AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

MEMORIA

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ I FALIP
Arquitecto

CERVERA, DICIEMBRE DE 2024

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN
INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

PARTES DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO:

- MEMORIA

- ANEXO 0 TIPOS DE MATERIALES Y APLICACIONES PROPUESTAS EN EL PROYECTO
- ANEXO 1 CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EL ESTADO ANTERIOR A LA REALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES
  1. CERTIFICADO DE EFICIÉNCIA ENERGÉTICA
  2. ETIQUETA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA
- ANEXO 2 CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EL ESTADO ALCANZADO TRAS LA REFORMA PROPUESTA
  1. CERTIFICADO DE EFICIÉNCIA ENERGÉTICA
  2. MEJORAS PROPUESTAS EN LA EFICIÉNCIA ENERGÉTICA – COMPARATIVA CON EDIFICIO ESTADO ANTERIOR A LA REALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES
  3. PROPUESTA CAPTACIÓN ENERGIA FOTOVOLTAICA
     PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGIA FOTOVOLTAICA PREVISTA
- ANEXO 3 CIMENTACIÓN – ESTRUCTURAS
- ANEXO 4 MEMORIA INSTALACIONES
- ANEXO 5 PREVENCIÓN INCENDIOS
- ANEXO 6 CRITERIOS DE USO Y MANTENIMIENTO
- ANEXO 7 CONTROL DE CALIDAD. RELACIÓN Y DEFINICIÓN DE CONTROLES QUE TIENEN QUE HACERSE SEGÚN EL DECRETO 375/1988 DEL 1 DE DICIEMBRE DE 1988
- ANEXO 8 MEMORIA DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS
- ANEXO 9 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES
- ANEXO 10 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES
- ANEXO 11 ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO
  CUADRO DE PRECIOS NÚM. 1
  CUADRO DE PRECIOS NÚM. 2
  JUSTIFICACION DE PRECIOS
- ANEXO 12 DOCUMENTACIÓN GRÀFICA

- ESTUDIO GEOTÉCNICO

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- ANNEX OBRES – INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA
ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA
ANNEX D'OBRES INCORPORADES I INSERIDES DINS EL CONTINGUT DEL "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES. AYUDAS A ENTIDADES PÚBLICAS TITULARES DE INFRAESTRUCTURAS PARA MEJORA Y OPTIMIZACIÓN DE INSTALACIONES Y ESPACIOS DEPORTIVOS QUE FOMENTEN EL TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLE, CON CARGO A LOS FONDOS EUROPEOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA"

CORRESPONENT A LA JUSTIFICACIÓ DE L'AJUT D'ADEQUACIÓ DEL PAVELLO POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

ÍNDICE MEMORIA

A) MEMORIA DESCRIPTIVA

1. REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - PROMOCIÓN
2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
3. OBJETO I OBJETIVOS GENERALES DEL PRESENTE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO AFECTADO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO EXISTENTE A MEJORAR
5. DESCRIPCIÓN SINTETICA DE LA ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA – RELACIÓN CON LA PROPUESTA DE ACTUACIÓN
6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES Y OBRAS A DESARROLLAR
   - 6.1 NUEVA EDIFICACIÓN AUXILIAR - USOS
     - PROPUESTA NUEVA EDIFICACIÓN AUXILIAR – PLANTA BAJA
     - PROPUESTA NUEVA EDIFICACIÓN AUXILIAR – PLANTA PRIMERA
     - 6.1.1 PROGRAMA DE NECESIDADES CUBIERTAS CON LA PROPUESTA DE ACTUACIÓN DEL EDIFICIO AUXILIAR
     - 6.1.2 CUADRO DE SUPERFÍCIES DE LA EDIFICACIÓN AUXILIAR PROPUESTA
   - 6.2 REHABILITACIÓN ENERGETICA DEL PABELLON POLIDEPORTIVO EXISTENTE CON LA NUEVA EDIFICACION AUXILIAR PROPUESTA
     - MEJORAS PROPUESTAS EN LA EFICIENCIA ENERGETICA
     - 6.2.1 EDIFICIO EXISTENTE DEL POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CORRESPONDIENTE AL EDIFICIO CENTRAL Y PRINCIPAL DE LA ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS
       - CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA ESTADO INICIAL (EX ANTE)
     - 6.2.2 REHABILITACIÓN ENERGETICA PROPUESTA ACTUACION EN EDIFICIO POLIDEPORTIVO EXISTENTE
       - CERTIFICADO ENERGETICO EDIFICIO MEJORADO E INTERVENIDO –ACTUACIONES PROPUESTAS
     - 6.2.3 CONCLUSIÓN
   - 6.3 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
     - CON GESTIÓN BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM)
     - COLOCACIÓN PLACAS SOLARES – CAPTACIÓN Y GESTIÓN ENERGETICA FOTOVOLTAICA
   - 6.4 IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
     - SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
     - f1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL, GESTIÓN ENERGÉTICA Y DE OCUPACIÓN Y TURNOS DE USO.
       - CON SISTEMA BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM)
     - f2) SISTEMAS DIGITALES DE GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DE ACTIVIDADES – FOMENTO TURISMO DEPORTIVO (RED DEPORTES) (VER ANEXO ADJUNTO)
   - 6.5 MEJORA DE LA ACCESSIBILIDAD – PROPUESTAS
     - SITUACIÓN ACTUAL. ORGANIZACIÓN DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS
     - UBICACIÓN URBANISTICA DE LA ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS
     - PROPUESTA EDIFICACION AUXILIAR CENTRAL CON SERVICIO COMUN A TODOS LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS MUNICIPALES CENTRALIZADOS
7. TABLA DE PRESUPUESTOS Y VALORACIÓN DE LAS INVERSIONES SEÑALANDO LAS CUANTÍAS CON Y SIN IVA, QUE FACILITEN SU CORRELACIÓN CON LOS IMPORTES INCLUIDOS EN LA SOLICITUD
   - 7.1 TABLA DE PRESUPUESTOS Y VALORACION
     - PROPUESTA: INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES
     - PRESUPUESTO

B) MEMORIA CONSTRUCTIVA
B1) EDIFICACIÓN AUXILIAR
0. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL RD 470/2021 DE 29 DE JUNIO
0.1 CLASE DE EXPOSICIÓN
0.2 RESISTENCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA DEL HORMIGÓN
0.3 RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN
1. CIMENTACIONES
2. ESTRUCTURAS
3. CUBIERTA
4. ESCALERA DE CARACOL
5. COMPARTIMENTO SUPERIOR DE INSTALACIONES
6. ACABADOS INTERIORES
7. FALSO TECHO
8. INSTALACIONES
9. CARPINTERIA - VIDRIERIA

B2) MEJORA ACCESSIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR CON GESTIÓN BMS
1. PASOS PEATONALES – ADAPTACIÓN
2. DISTRIBUCIÓN SERVICIOS ADAPTADOS

B3) REHABILITACIÓN ENERGETICA

C) CUMPLIMENTO NORMATIVAS
PRESTACIONES DEL EDIFICIO: REQUISITOS A CUMPLIMENTAR EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO
1. CONDICIONES FUNCIONALES RELATIVAS A LA ACCESSIBILITAT
2. HABITABILIDAD
2.1 SALUBRIDAD
2.2 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO
2.3 AHORRO DE ENERGÍA
2.4 CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EDIFICIO NUEVO – CUMPLIMIENTO CTE-HE
2.5 CERTIFICACIONES ENERGÉTICAS
2.5.1 EDIFICIO EXISTENTE DEL POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CORRESPONDIENTE AL EDIFICIO CENTRAL Y PRINCIPAL DE LA ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS
CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA ESTADO INICIAL (EX ANTE)
2.5.2 REHABILITACIÓN ENERGETICA PROPUESTA ACTUACION EN EDIFICIO POLIDEPORTIVO EXISTENTE
CERTIFICADO ENERGETICO EDIFICIO MEJORADO E INTERVENIDO –ACTUACIONES PROPUESTAS
2.5.3 CONCLUSIÓN
3. NORMATIVA TÉCNICA GENERAL DE EDIFICACIÓN

D) CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

1. CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)
   1.1 INTRODUCCIÓN
   1.2 LEGISLACIÓN Y NORMAS CONSIDERADAS
   1.3 USO DEL ESTABLECIMIENTO
   1.4 PROPAGACIÓN INTERIOR (SI-1)
      1.4.1 Compartimentación en sectores de incendio.
      1.4.2 Paso de instalaciones
      1.4.3 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.
   1.5 PROPAGACIÓN EXTERIOR (SI 2).
   1.6 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES (SI 3)
      1.6.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación
      1.6.2 Cálculo de la ocupación
   1.7 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS (SI-5)
      1.7.1 En torno al edificio
   1.8 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (SI-6)
      1.8.1 Elementos estructurales principales
2. ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DB.SU
   2.1 E.B SEGURIDAD FRENTE EL RIESGO DE IMPACTO O DE APRISIONAMIENTO SU-2
   2.2 E.B SEGURIDAD FRENTE EL RIESGO DE IMMOBILIZACIÓN EN RECINTOS CERRADOS SU-3
   2.3 E.B SEGURIDAD FRENTE EL RIESGO CAUSADO POR SITUACIÓN CON ALTA OCUPACIÓN SU.5

E) DESCRIPCIÓN PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO
   1. SISTEMA ESTRUCTURAL – MEMORIA COMPLEMENTARIA

F) INFORMACIÓN URBANÍSTICA, PLAN DE OBRAS, CPV Y CLASIFICACIONES CONTRATISTA

G) PRESUPUESTO

ÍNDICE PLANOS

SERIE ESTADO ACTUAL PABELLÓN
SITUACIÓN Y ENTORNO URBANÍSTICO

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	SITUACIÓN. LINYOLA. EMPLAZAMIENTO SOBRE ORTOFOTOMAPA. ÁMBITO DE ACTUACIÓN. ZONA CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA.	1/15.000 1/2.500
02	EMPLAZAMIENTO SOBRE PLANO GENERAL PARCELARIO DE LINYOLA. ÁMBITO DE ACTUACIÓN. FLUJOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA.	1/5.000
03	PLANO GENERAL PARCELARIO DE LINYOLA. ÁMBITO DE ACTUACIÓN EN ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA. PROPUESTA ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR	1/2.500
04	PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL ZONAS Y CUADRO DE SUPERFICIES ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO SERVICIOS.	1/1.000
05	ESTADO ACTUAL PABELLÓN POLIDEPORTIVO. PLANTA, SECCIÓN A. SECCIÓNN B, FACHADA OESTE Y FACHADA SUR. SISTEMA DE CALEFACCIÓN ACTUAL A SUSTITUIR. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.	1/250

SERIE PROPUESTA GENERAL

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA GENERAL. ZONAS. CUADRO DE SUPERFICIES. PROPUESTA INTERVENCIÓN SOBRE CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES. FLUJOS Y CAMINOS ADAPTADOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA E INTERNA. PROPUESTA SOBRE LA ACCESIBILIDAD GENERAL Y LA INTERRELACIÓN CON LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES.	1/1.000
02	PLANTA PROPUESTA. ZONAS. CUADRO DE SUPERFICIES. PROPUESTA NUEVA EDIFICACIÓN EN RELACIÓN CON LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES. FLUJOS DE ACCESIBILIDAD EXHRNA E INTERNA. APARCAMIENTOS. GESTIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS RECICLAJE Y MINORIZACIÓN.	1/750

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PROPUESTA

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. PLANTA BAJA GENERAL PROPUESTA. ZONIFICACIÓN ÁMBITO NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. CUADRO DE SUPERFICIES. CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA – VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR.	1/250
02	PROPUESTA. PLANTA PRIMERA. PLANTA CUBIERTAS. CLIMATIZACIÓN – REHABILITACIÓN ENERGÉTICA. CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA – VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR CON “ROOF TOP”.	1/250
03	PLANTA BAJA PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIRCIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. DISTRIBUCIÓN Y COTAS.	1/100
04	PLANTA PRIMERA PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. DISTRIBUCIÓN Y COTAS.	1/100
05	PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMI8'm>S PROPUESTA. DISTRIBUCIÓN Y COTAS. PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN "ROOF TOP" EN CUBIERTA.	1/100
06	PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN “ROOF TOP” EN CUBIERTA. CONDUCTOS SISTEMA CLIMATIZACIÓN PABELLÓN – NUEVA EDIFICACIÓN AUXILIAR.	1/100
07	ALZADO FACHADA ESTE EDIFICIO AUXILIAR PROPUESTA. PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA.	1/100
08	ALZADO FACHADA ESTE EDIFICIO AUXILIAR PROPUESTA. COTAS PRINCIPALES.	1/100 1/200
09	ALZADO FACHADA NORTE Y FACHADA SUR EDIACIO AUXILIAR PROPUESTA. COTAS PRINCIPALES.	1/100
10	SECCIÓN LONGITUDINAL A-A. PROPUESTA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA.	1/100 1/200
11	SECCIÓN TRANSVERSAL NUEVO EDIFICO AUXILIAR PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA.	1/50 1/200

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA. CIMENTACIÓN. ESTRUCTURA.	1/100
02	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA - FORJADO PLANTA □AJA ESTRUCTURA.	1/100
03	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA PRIMERA - FORJADO PLANTA CUBIERTA. ESTRUCTURA.	1/100
04	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA CUBIERTA. FORJADO CUBIERTA INSTALACIONES. ESTRUCTURA.	1/100

05	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA CUBIERTA INSTALACIONES. ESTRUCTURA.	1/100
06	SECCIÓN TRANSVERSAL A-A. PROPUESTA.	1/100
07	SECCIÓN LONGITUDINAL B-B'. PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.	1/100
08	SECCIÓN DETALLE. PROPUESTA. ESTRUCTURA.	1/50
09	SECCIÓN C-C' DETALLE. ÁMBITO PLANTA CUBIERTAS. ESTRUCTURA. PROPUESTA.	1/25
10	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DETALLE ASCENSOR.	1/20
11	FORJADO NIVEL 1. ARMADO ESTRUCTURA HORMIGÓN	1/100
12	FORJADO NIVEL 2. FORJADO NIVEL 3. ARMADO ESTRUCTURA HORMIGÓN	1/100

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE INSTALACIONES.

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA BAJA PROPUESTA. INSTALACIONES SANEAMIENTO GENERAL. AGUAS PLUVIALES Y AGUAS RESIDUALES.	1/200
02	PLANTA BAJA PROPUESTA. INSTALACIONES SANEAMIENTO.	1/100
03	PLANTA CUBIERTA PROPUESTA EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO.	1/100
04	PLANTA BAJA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.	1/100
05	PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.	1/100
06	PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.	1/100
07	PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE FONTANERÍA.	1/100
08	ESQUEMA UNIFILAR. ESTRUCTURA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CARPINTERÍAS

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. CARPINTERÍA INTERIOR EN PLANTA BAJA	1/50
02	PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. CARPINTERÍA FENÓLICO EN PLANTA BAJA.	1/50
03	PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. CARPINTERÍA EXTERIOR EN PLANTA BAJA/ I.	1/50
04	PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. CARPINTERÍA EXTERIOR EN PLANTA BAJA / 2.	1/50

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE ACABADOS Y MATERIALES

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. ÁMBITO BAÑOS PLANTA BAJA. ALZADOS DESCRIPTIVOS PROPUESTA. SUPERFICIES ALICATADOS PARAMENTOS VERTICALES	1/50

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA BAJA PROPUESTA EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	1/100

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE SEGURIDAD Y SALUD

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. ENTORNO. SEGURIDAD Y SALUD.	1/200
02	SECCIÓN B-B. ALZADO PRINCIPAL. ENTORNO. SEGURIDAD Y SALUD.	1/100

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PERSPECTIVAS

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PERSPECTIVAS PROPUESTA. VISTA DE DÍA Y VISTA DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.	S/E
02	PERSPECTIVAS PROPUESTA. VISTAS DE DÍA.	S/E
03	PERSPECTIVAS PROPUESTA. VISTAS DE DÍA.	S/E
04	VISTAS DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.	S/E
05	VISTAS DE DÍA Y DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.	S/E
06	VISTAS DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.	S/E

SERIE ACCESIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR ACTUAL A MEJORAR. EJE URBANO PRINCIPAL. ACCESIBILIDAD DESDE EL CENTRO URBANO DE LINYOLA A ZONA CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS.	1/2.500
02	ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR ACTUAL A MEJORAR. FOTOGRAFÍAS ACERAS ACTUALES A MEJORAR.	1/750
03	FLUJOS ACCESIBILIDAD EXTERNA. PROPUESTA ACTUACIONES. FLUJOS DE PASOS Y RUTAS O CAMINOS ACCESIBLES INTERIORES ACCESIBILIDAD INTERNA.	1/750
04	ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR. PROPUESTA ACTUACIONES. CROQUIS TIPO DE LAS DIMENSIONES DE LOS VADOS DE TRANSEÚNTES SEGÚN TIPOLOGÍA/MEDIDAS DE LA ACERA.	1/750

SERIE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA GENERAL PABELLÓN. ÁMBITO PABELLÓN POLIDEPORTIVO. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' Y SECCIÓN LONGITUDINAL B-B' PABELLÓN PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA. PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA - VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO.	1/250
02	PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. SECCIÓN TRANSVERSAL A.A'. PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN "ROOF TOP' EN CUBIERTA. CONDUCTOS SISTEMA CLIMATIZACIÓN PABELLÓN.	1/100

SERIE GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
SERIE PROPUESTA PLACAS SOLARES

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA GENERAL CUBIERTAS PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN REHABILITACIÓN ENERGÉTICA- GESTIÓN ENERGÉTICA. CAMPO CAPTACIÓN-PANELES FOTOVOLTAICOS.	1/750
02	PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA. PROPUESTA PLACAS SOLARES EN CUBIERTA 8" CANCHA EXISTENTE - CONEXIÓN CON EL CUBÍCULO DE INSTALACIONES EN PLANTA CUBIERTA DEL 8)1FICIO AUXILIAR.	1/250

SERIE SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL (BMS) GESTIÓN, PROMOCIÓN Y POTENCIACIÓN DEL TURISMO DEPORTIVO Y LOS EQUIPAMIENTOS CRENANDO UNA RED DE MINICIPIOS RURALES

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. CENTRALIZACIÓN SISTEMA BMS {Building Managment System)	1/100

SERIE PROPUESTA TRATAMIENTO PLAZA

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA BAJA ESPACIO EXTERIOR. ESTADO ACTUAL.	1/150
02	PLANTA BAJA GENERAL CON ESPACIO EXTERIOR. PROPUESTA ACTUACIÓN. REORDENACIÓN ESPACIO EXTERIOR.	1/150
03	COMPARATIVA PLANTA BAJA GENERAL CON ESPACIO EXTERIOR. PLANTA ESTADO ACTUAL – PLANTA PROPUESTA ACTUACIÓN. REORDENACIÓN ESPACIO EXTERIOR.	1/200

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

A) MEMORIA DESCRIPTIVA

1. REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - PROMOCIÓN

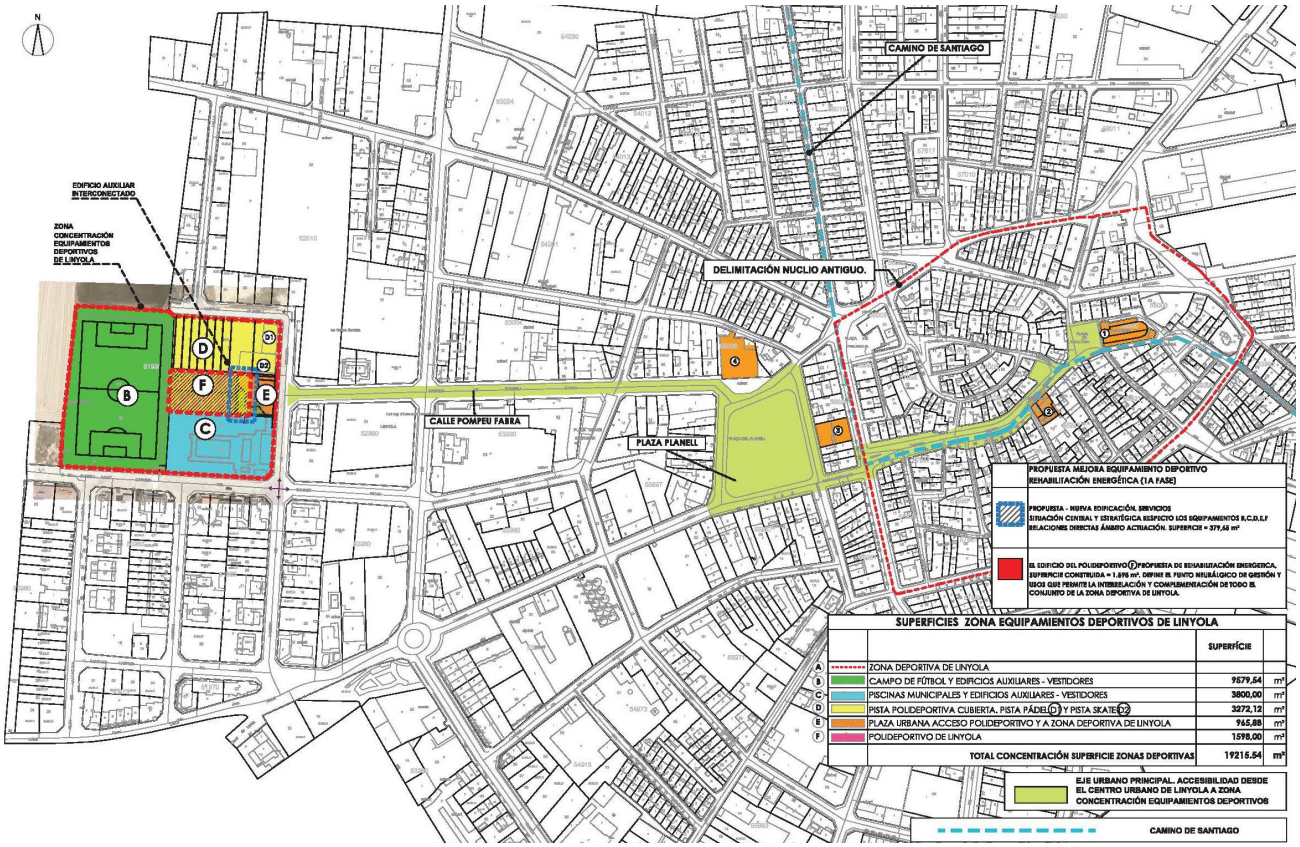
El presente proyecto básico y de ejecución de “Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles”, ha sido encargado al técnico redactor Antoni Martí Falip, Arquitecto colegiado 15.806-2, por el Ayuntamiento de Linyola con CIF P2515300H, i domicilio fiscal en la calle Major, 7 -25240 – LINYOLA (Lleida).

La organización del proyecto responde al contenido en la “Orden CUD/702/2023, de 26 de junio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones y ayudas del Consejo Superior de Deportes a entidades públicas titulares de infraestructuras para mejora y optimización de instalaciones y espacios deportivos que fomenten el turismo deportivo sostenible, con cargo a los fondos europeos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia”.

2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las actuaciones descritas en el presente proyecto básico y de ejecución de “Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles” se realizaran y ubicaran en la zona de concentración de equipamientos deportivos de Linyola o manzana/isla deportiva donde se encuentran el edificio del pabellón polideportivo, el ámbito de las piscinas municipales, la pista polideportiva cubierta, el campo de futbol y la plaza pública del polideportivo.

SUPERFICIES ZONA EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA			
		superficie	
A	ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA		
B	CAMPO DE FÚTBOL Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	8479,84	m²
C	PISCINAS MUNICIPALES Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	3638,00	m²
D	PISTA POLIDEPORTIVA CUBIERTA, PISTA PÁDEL Y PISTA JOVES	3079,13	m²
E	PLANTA ACCESO POLIDEPORTIVO Y A ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA	144,66	m²
F	POLIDEPORTIVO DE LINYOLA	1496,00	m²
	TOTAL SUPERFICIE ZONAS	19121,54	m²



3. OBJETO I OBJETIVOS GENERALES DEL PRESENTE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

El objeto del presente proyecto básico i de ejecución es la definición de las obras de “Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles”.

Los objetivos principales en ésta actuación están enmarcados en el contenido en la “Orden CUD/702/2023, de 26 de junio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones y ayudas del Consejo Superior de Deportes a entidades públicas titulares de infraestructuras para mejora y optimización de instalaciones y espacios deportivos que fomenten el turismo deportivo sostenible, con cargo a los fondos europeos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia”.

Contempla objetivos en el fomento del sector del deporte como la dinamización, reestructuración y modernización del sector adaptándolo a nueva realidad socioeconómica mediante los procesos de transformación digital y de transición ecológica.

También del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia adopta puntos y objetivos del Componente 26: Plan de Fomento del Sector del Deporte entre otros:

Que sintéticamente contempla la reactivación de este sector económico, basadas en criterios de:

- Desarrollo sostenible
- Cohesión social
- Creación de empleo
- Reactivación del entorno rural
- Atención a colectivos vulnerables
- Reequilibrio territorial
- Digitalización.
- Potenciar el deporte como elemento esencial en el mantenimiento de la salud física y mental de la ciudadanía.

Se concreta con:

- El desarrollo de infraestructuras deportivas seguras y sostenibles
- El impulso a la transformación digital de las organizaciones deportivas
- La promoción de la actividad física como elemento de fomento de la salud
- El fomento del turismo deportivo
- La modernización de infraestructuras deportivas

Aborda aspectos como:

- La digitalización del sector deporte
- Optimizar los recursos e implementar medidas de sostenibilidad ambiental en las instalaciones deportivas
- El desarrollo de infraestructuras que permitan un mejor acceso a la actividad física saludable en zonas en riesgo de despoblación
- El fomento de hábitos saludables a través del deporte y la actividad física
- El desarrollo de sectores específicos que promuevan la igualdad y la inclusión en el deporte.

Se basa en ideas comunes tales como:

- La capacidad para generar empleo estable
- El fomento de la igualdad
- La digitalización del sector
- La transición ecológica del mismo con el fomento de energías y estructuras sostenibles Medioambientalmente
- La colaboración con las Administraciones territoriales como elemento de cohesión territorial
- La atención a colectivos vulnerables o desfavorecidos como expresión de la necesaria cohesión social.

En éste entorno (Componente 26) la propuesta de Linyola se podría concretar con los siguientes objetivos:

- Los procesos de transformación digital y de renovación energética.

- Generación de empleo, altamente cualificado en nuevas tecnologías y nuevas energías renovables y sostenibles, tenga un carácter estructural, dado que buena parte de los recursos del componente se centran en la transición ecológica y modernización de instalaciones deportivas y el fomento del turismo deportivo sostenible.

- Espacios pensados para la gestión de una futura comunidad energética local así como la autogestión de la zona de infraestructuras deportivas de Linyola.

- Medidas destinadas a la supresión de barreras arquitectónicas y a la mejora de los sistemas de salud promoviendo la práctica de actividad física y el deporte para toda la ciudadanía que tiene como efecto directo el incremento del empleo.

4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO AFECTADO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO EXISTENTE A MEJORAR

El edificio del polideportivo de Linyola fue construido en el año 1980 y tiene un uso de carácter polivalente ya que permite desarrollar actividades deportivas cubiertas de todo tipo, así como a su vez alojar todo tipo de eventos de carácter colectivo como, conciertos, actividades escolares y docentes, proyecciones, actos culturales multitudinarios y también es usado como el local principal, a la manera de un entoldado tradicional, para las fiestas locales, gremiales y fiestas mayores.

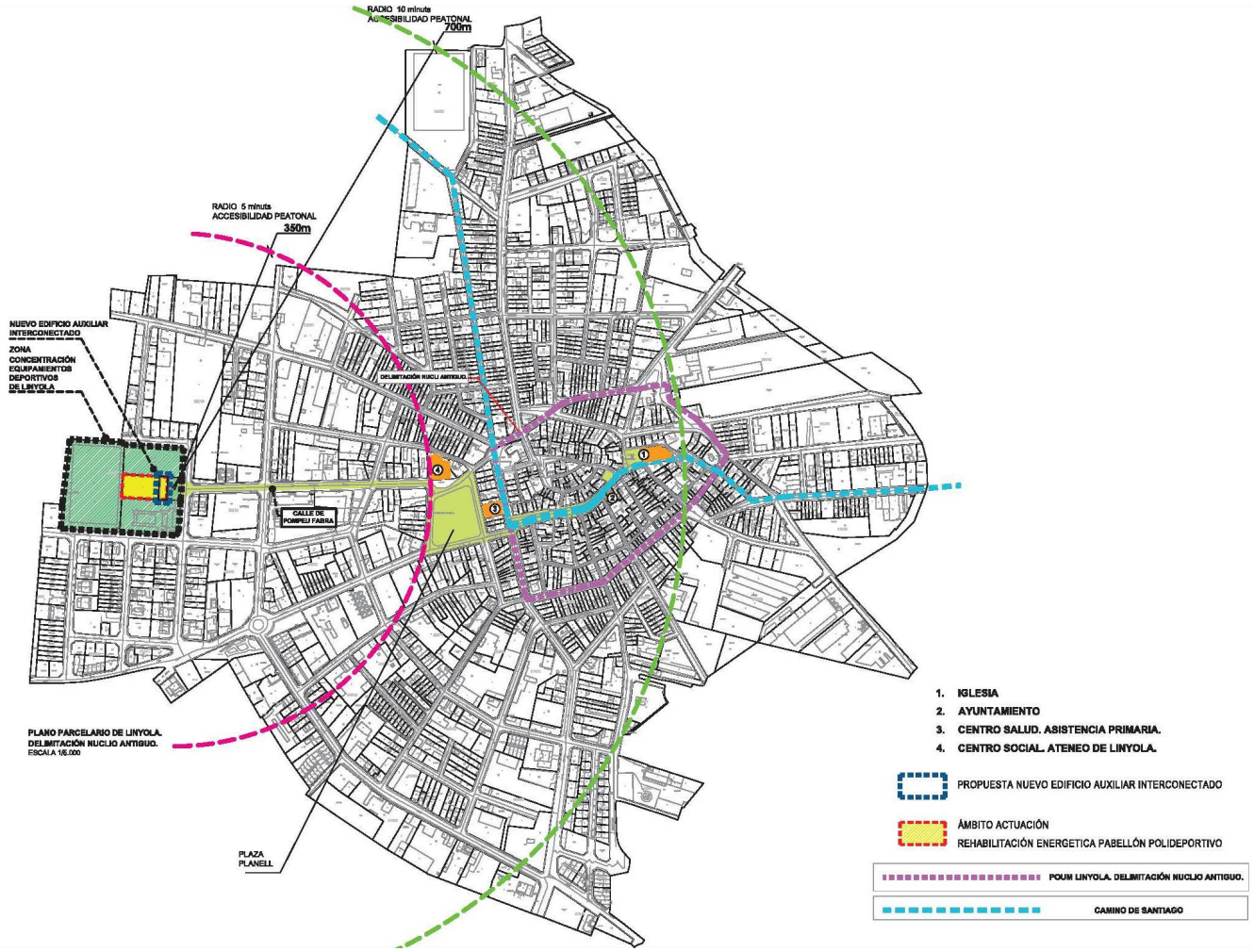
La volumetría del edificio es muy compacta generando un buen coeficiente de forma que dota de un buen comportamiento termodinámico por defecto al propio edificio existente. Correspondiente a una planta rectangular de 50 m x 32 m con una altura promedio de 7 m hasta falso techo y cubierta a dos aguas y orientada en el sentido longitudinal este-oeste.

El total de superficie en planta del ámbito del pabellón polideportivo de Linyola es de 1.598 m² construidos en planta.

5. DESCRIPCIÓN SINTETICA DE LA ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA – RELACIÓN CON LA PROPUESTA DE ACTUACIÓN

La zona deportiva de Linyola urbanísticamente se encuentra a una distancia peatonal de unos 700 m del centro de núcleo urbano directamente conectado, lo que asegura una óptima accesibilidad a un máximo de 10 minutos a pie desde el centro urbano de Linyola (ver plano núm. 2 “Serie estado actual Pabellón. Situación y entorno urbanístico”).

La forma radial del núcleo urbano y la inserción de la zona deportiva en la periferia de la cuadrícula del ensanche oeste garantizan y facilitan una óptima accesibilidad también a escala plurimunicipal e intercomarcal.



El conjunto de concentración de equipamientos deportivos de Linyola es presidido por el edificio principal y central del polideportivo que se verá complementado gracias a la ejecución del presente proyecto con los nuevos espacios complementarios y polivalentes de gestión, fomento y facilitación de la actividad deportiva. Está abierto a toda la ciudadanía con el siguiente plan de uso del cual adjuntamos un resumen:

Las instalaciones deportivas integrantes de la zona de concentración de equipamientos deportivos son:

- Zona deportiva de Linyola
- Campo de futbol y edificios auxiliares - vestidores
- Piscinas municipales y edificios auxiliares - vestidores
- Pista polideportiva exterior cubierta con:
    - Pista de pádel
    - Pista de skate
- Plaza del polideportivo con capacidad para ubicar la presente propuesta de ampliación en la cara o fachada este del polideportivo y generar una nueva imagen asociada a la capacidad de recepción y gestión que supone para todo el conjunto de equipamientos deportivos.
- Edificio polideportivo polivalente.

Con el siguiente cuadro de superficies generales:

SUPERFICIES ZONA EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

		SUPERFÍCIE	
A	ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA		
B	CAMPO DE FÚTBOL Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	9579,54	m²
C	PISCINAS MUNICIPALES Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	3800,00	m²
D	PISTA POLIDEPORTIVA CUBIERTA. PISTA PÁDEL (D1) Y PISTA SKATE (D2)	3272,12	m²
E	PLAZA URBANA ACCESO POLIDEPORTIVO Y A ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA	965,88	m²
F	POLIDEPORTIVO DE LINYOLA	1598,00	m²
	TOTAL CONCENTRACIÓN SUPERFICIE ZONAS DEPORTIVAS	19215.54	m²

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES Y OBRAS A DESARROLLAR

6.1 NUEVA EDIFICACIÓN AUXILIAR - USOS

Se propone una nueva edificación auxiliar adosada a la fachada este del edificio del polideportivo de posición equidistante y estratégica para la centralización y optimización de la gestión de la zona de equipamientos deportivos de Linyola. Para la colocación, ubicación, control, comando y concentración de nuevas instalaciones de climatización, ventilación y de energía para la gestión sostenible del conjunto de equipamientos deportivos En sustitución de las instalaciones existentes de climatización totalmente obsoletas del pabellón polideportivo

Este edificio auxiliar adicionado supone también el planteamiento de una propuesta estratégica de estabilización y atado de la fachada este principal o del pabellón polideportivo de Linyola.

La posición estratégica de la ubicación central de la nueva edificación auxiliar propuesta respecto la zona de equipamientos deportivos municipales permite plantear una actuación en 1a fase de rehabilitación energética, de propuesta gestión y promoción del turismo deportivo sostenible centrada en el edificio principal de la zona: el edificio del polideportivo de Linyola.

Urbanísticamente la propuesta también dota al espacio público de la Plaza del polideportivo de mayor calidad urbana, generando una unidad espacial basada en el concepto de edificio de entrada, recepción y centralización de la gestión de la zona de concentración de equipamientos deportivos y el fomento del turismo deportivo sostenible.

La estrategia de usos para la nueva edificación auxiliar supone la:

- Construcción de un nuevo edificio auxiliar estratégicamente ubicado para la promoción e impulso de los usos múltiples para complementar y potenciar la demanda de actividades de la zona deportiva de Linyola con el objetivo de potenciar las actividades turísticas y deportivas sostenibles.
  Construcción de una estructura de concentración, soporte, mantenimiento y gestión y gobernanza de las instalaciones para la gestión y mejora energética de la sostenibilidad del pabellón.

  Dicho edificio auxiliar debido a su ubicación centralmente estratégica permite una diversidad de usos adaptados a la gran diversidad de funciones del complejo deportivo de Linyola. Usos como:

  - Espacios de uso auxiliar adscrita a la zona de las piscinas municipales con acceso directo a los espacios exteriores del recinto.

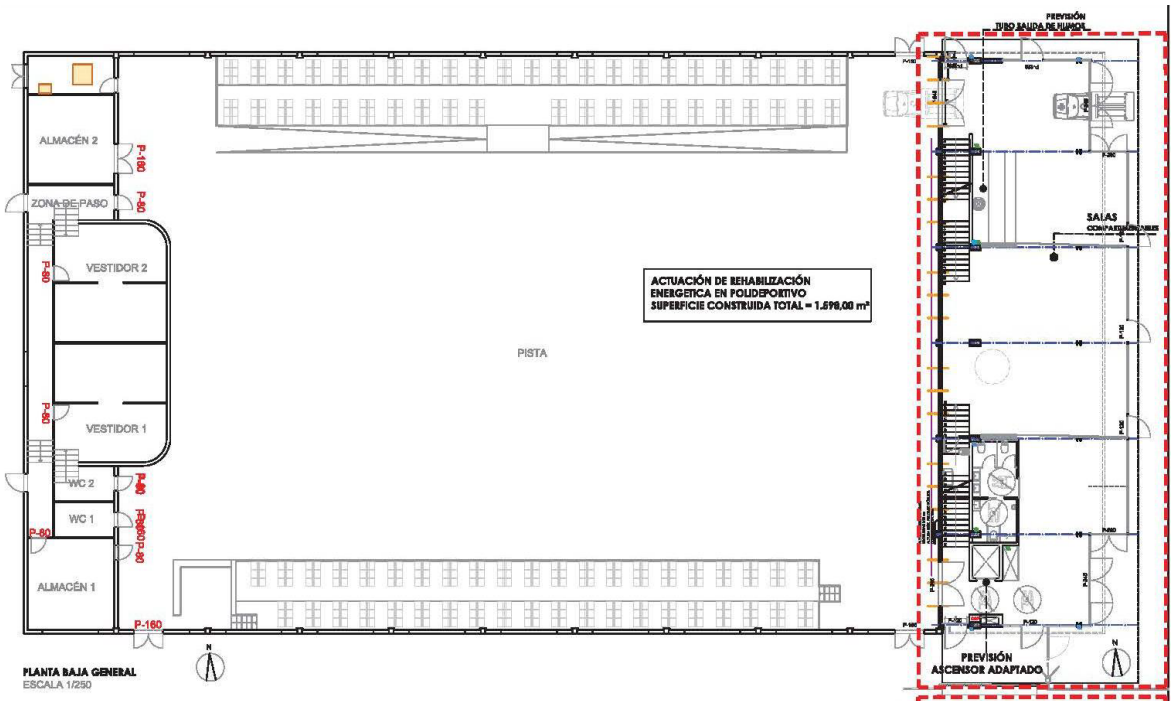
  - Espacios de uso auxiliar y complementaria para actividades propias del polideportivo existente con acceso directo a pistas.

  - Espacios de uso auxiliar para actividades colectivas de carácter popular y de promoción de las actividades deportivas y adscritas al espacio público de la plaza o espacio urbano de acceso al pabellón polideportivo.

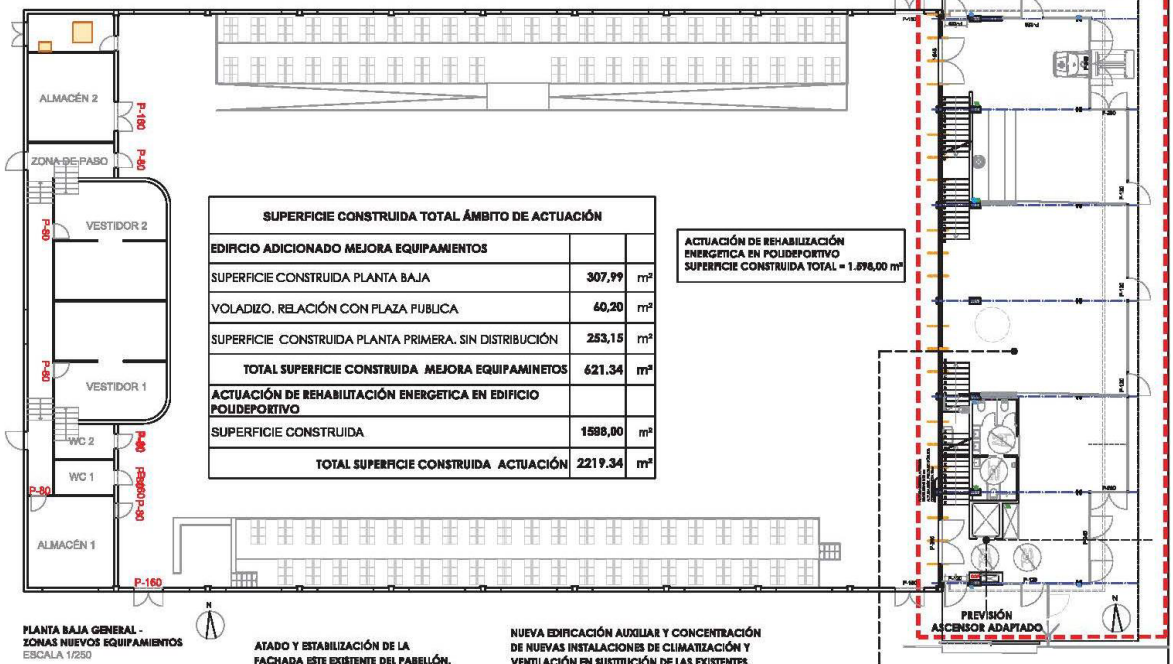
  -Espacios de uso auxiliar para actividades y organización de eventos adscritos al ámbito de la pista polideportiva exterior cubierta. Fomento del turismo deportivo sostenible.

  - Espacios de uso auxiliar para actividades y organización de eventos adscritos al vecino campo de Futbol: cursos, torneos.

PROPUESTA NUEVA EDIFICACIÓN AUXILIAR – PLANTA BAJA



PLANTA BAJA GENERAL
ESCALA 1/250

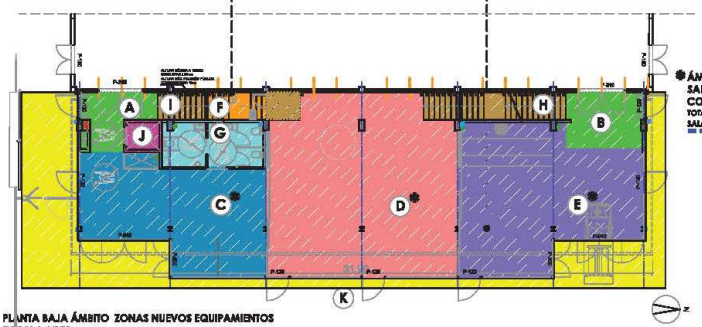


SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL ÁMBITO DE ACTUACIÓN		
EDIFICIO ADICIONADO MEJORA EQUIPAMIENTOS		
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA	307,99	m²
VOLADIZO. RELACIÓN CON PLAZA PUBLICA	60,20	m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA. SIN DISTRIBUCIÓN	253,15	m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA MEJORA EQUIPAMINETOS	621.34	m²
ACTUACIÓN DE REHABILITACIÓN ENERGETICA EN EDIFICIO POLIDEPORTIVO		
SUPERFICIE CONSTRUIDA	1598,00	m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA ACTUACIÓN	2219.34	m²

PLANTA BAJA GENERAL -
ZONAS NUEVOS EQUIPAMIENTOS
ESCALA 1/250

ATADO Y ESTABILIZACIÓN DE LA FACHADA ESTE EXISTENTE DEL PABELLÓN.

NUEVA EDIFICACIÓN AUXILIAR Y CONCENTRACIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS EXISTENTES.



✱ ÁMBITO SALAS COMPARTIMENTABLES. TOTAL SUPERFICIE SALAS 1, 2 Y 3 = 221.11m²

PLANTA BAJA ÁMBITO ZONAS NUEVOS EQUIPAMIENTOS
ESCALA 1/250

MEJORA DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

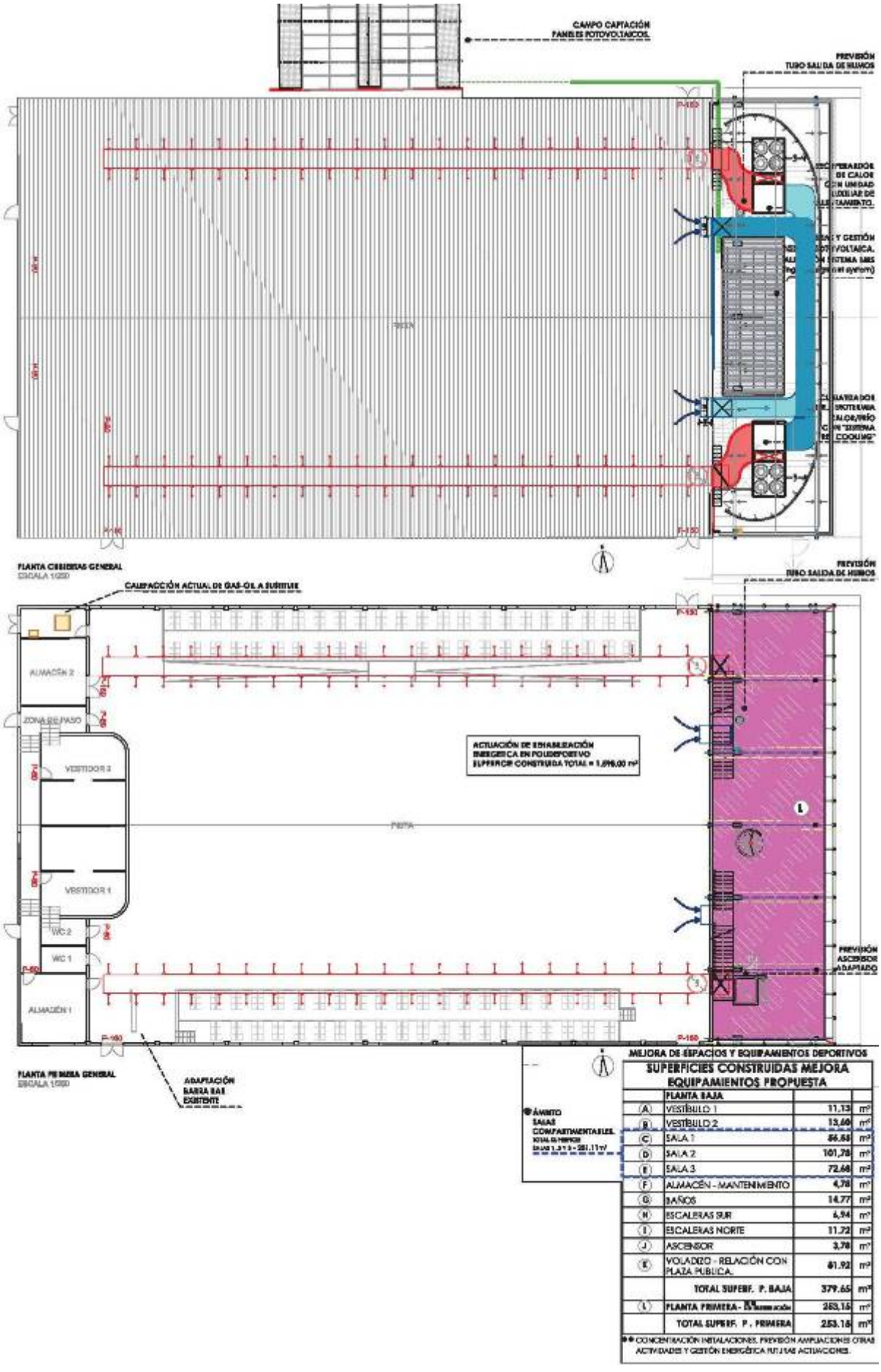
SUPERFICIES CONSTRUIDAS MEJORA EQUIPAMIENTOS PROPUESTA			
	PLANTA BAJA		
A	VESTÍBULO 1	11,13	m²
B	VESTÍBULO 2	13,60	m²
C	SALA 1	56,55	m²
D	SALA 2	101,78	m²
E	SALA 3	72,68	m²
F	ALMACÉN - MANTENIMIENTO	4,78	m²
G	BAÑOS	14,77	m²
H	ESCALERAS SUR	6,94	m²
I	ESCALERAS NORTE	11,72	m²
J	ASCENSOR	3,78	m²
K	VOLADIZO - RELACIÓN CON PLAZA PUBLICA.	81,92	m²
	TOTAL SUPERF. P. BAJA	379.65	m²
L	PLANTA PRIMERA- SIN DISTRIBUCIÓN	253,15	m²
	TOTAL SUPERF. P . PRIMERA	253.15	m²

✱✱ CONCENTRACIÓN INSTALACIONES. PREVISIÓN AMPLIACIONES OTRAS ACTIVIDADES Y GESTIÓN ENERGÉTICA FUTURAS ACTUACIONES.

✱ ÁMBITO SALAS COMPARTIMENTABLES Y ADAPTABLES SEGUN NECESIDADES GESTIÓN Y PROGRAMA.

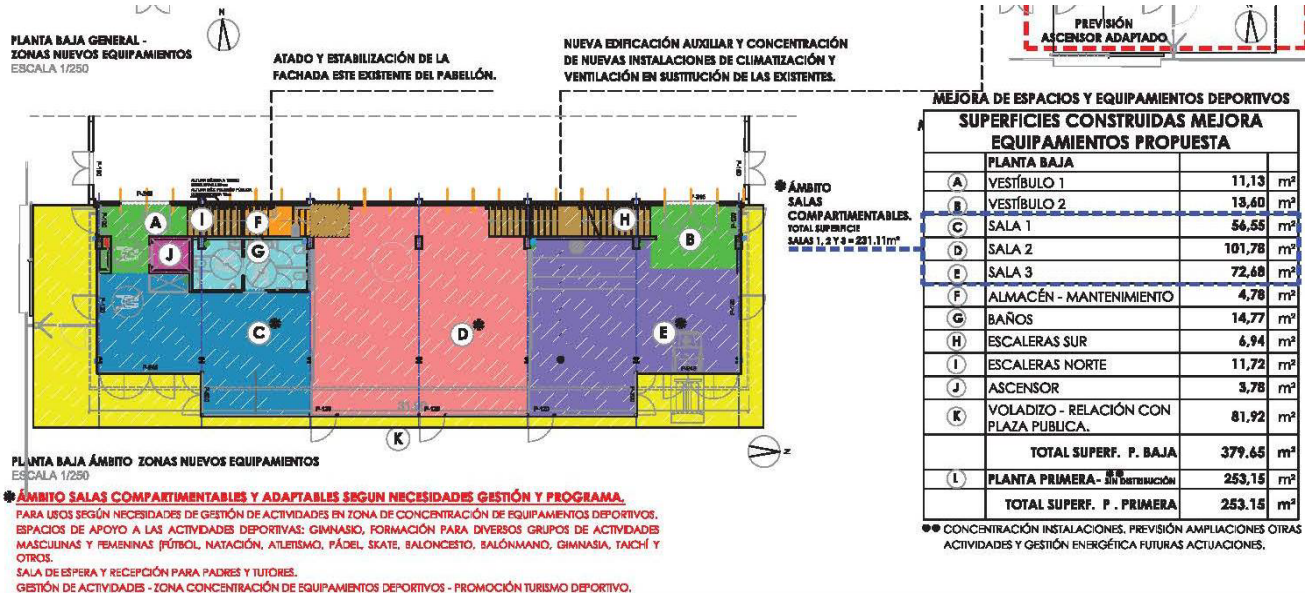
PARA USOS SEGÚN NECESIDADES DE GESTIÓN DE ACTIVIDADES EN ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS.
ESPACIOS DE APOYO A LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS: GIMNASIO, FORMACIÓN PARA DIVERSOS GRUPOS DE ACTIVIDADES MASCULINAS Y FEMENINAS [FÚTBOL, NATACIÓN, ATLETISMO, PÁDEL, SKATE, BALONCESTO, SALÓNMANO, GIMNASIA, TAICHÍ Y OTROS.
SALA DE ESPERA Y RECEPCIÓN PARA PADRES Y TUTORES.
GESTIÓN DE ACTIVIDADES - ZONA CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS - PROMOCIÓN TURISMO DEPORTIVO.

PROPUESTA NUEVA EDIFICACIÓN AUXILIAR – PLANTA PRIMERA



Las superficies de la nueva edificación auxiliar son las siguientes:

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL ÁMBITO DE ACTUACIÓN		
EDIFICIO ADICIONADO MEJORA EQUIPAMIENTOS		
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA	307,99	m²
VOLADIZO. RELACIÓN CON PLAZA PUBLICA	60,20	m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA. SIN DISTRIBUCIÓN	253,15	m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA MEJORA EQUIPAMINETOS	621.34	m²
ACTUACIÓN DE REHABILITACIÓN ENERGETICA EN EDIFICIO POLIDEPORTIVO		
SUPERFICIE CONSTRUIDA	1598,00	m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA ACTUACIÓN	2219.34	m²



MEJORA DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

SUPERFICIES CONSTRUIDAS MEJORA EQUIPAMIENTOS PROPUESTA			
	PLANTA BAJA		
A	VESTÍBULO 1	11,13	m²
B	VESTÍBULO 2	13,60	m²
C	SALA 1	56,55	m²
D	SALA 2	101,78	m²
E	SALA 3	72,68	m²
F	ALMACÉN - MANTENIMIENTO	4,78	m²
G	BAÑOS	14,77	m²
H	ESCALERAS SUR	6,94	m²
I	ESCALERAS NORTE	11,72	m²
J	ASCENSOR	3,78	m²
K	VOLADIZO - RELACIÓN CON PLAZA PUBLICA.	81,92	m²
	TOTAL SUPERF. P. BAJA	379.65	m²
L	PLANTA PRIMERA - SIN DISTRIBUCIÓN	253,15	m²
	TOTAL SUPERF. P. PRIMERA	253.15	m²

●● CONCENTRACIÓN INSTALACIONES. PREVISIÓN AMPLIACIONES OTRAS ACTIVIDADES Y GESTIÓN ENERGÉTICA FUTURAS ACTUACIONES.

6.1.1 PROGRAMA DE NECESIDADES CUBIERTAS CON LA PROPUESTA DE ACTUACIÓN DEL EDIFICIO AUXILIAR

- Creación del vestíbulo de acceso al pabellón polideportivo con doble puerta. Control climático.

- Escalera de acceso a P1

- Previsión de ascensor de acceso a P1 – Supresión de barreras arquitectónicas

- Espacios de WC y servicios generales

- Salas de gestión, recepción, revisión, gestión aulas de formación y cursos, actividades colectivas y gimnasio relacionadas con la plaza pública y con todas las áreas e instalaciones o equipamientos deportivos existentes (polideportivo, piscina, campo de futbol, pista exterior cubierta…)

- Edificio auxiliar con conexión directa con:
  - Pabellón polideportivo
  - Piscinas municipales
  - Pista exterior cubierta con pista de pádel y pista skate
  - Campo de futbol
  - Plaza de la zona deportiva

En la práctica supone una actuación de unificación de la zona de equipamientos deportivos de Linyola que facilitaran de manera compacta su promoción y gestión en sentido amplio.

6.1.2 CUADRO DE SUPERFÍCIES DE LA EDIFICACIÓN AUXILIAR PROPUESTA

MEJORA DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

SUPERFICIES CONSTRUIDAS MEJORA EQUIPAMIENTOS PROPUESTA			
	PLANTA BAJA		
A	VESTÍBULO 1	11,13	m²
B	VESTÍBULO 2	13,60	m²
C	SALA 1	56,55	m²
D	SALA 2	101,78	m²
E	SALA 3	72,68	m²
F	ALMACÉN - MANTENIMIENTO	4,78	m²
G	BAÑOS	14,77	m²
H	ESCALERAS SUR	6,94	m²
I	ESCALERAS NORTE	11,72	m²
J	ASCENSOR	3,78	m²
K	VOLADIZO - RELACIÓN CON PLAZA PUBLICA.	81,92	m²
	TOTAL SUPERF. P. BAJA	**379.65**	**m²**
L	**PLANTA PRIMERA- SIN DISTRIBUCIÓN**	**253,15**	m²
	TOTAL SUPERF. P . PRIMERA	**253.15**	**m²**

●● CONCENTRACIÓN INSTALACIONES. PREVISIÓN AMPLIACIONES OTRAS ACTIVIDADES Y GESTIÓN ENERGÉTICA FUTURAS ACTUACIONES.

ÁMBITO SALAS COMPARTIMENTABLES Y ADAPTABLES SEGUN NECESIDADES GESTIÓN Y PROGRAMA.

PARA USOS SEGÚN NECESIDADES DE GESTIÓN DE ACTIVIDADES EN ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS. ESPACIOS DE APOYO A LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS: GIMNASIO, FORMACIÓN PARA DIVERSOS GRUPOS DE ACTIVIDADES MASCULINAS Y FEMENINAS (FÚTBOL, NATACIÓN, ATLETISMO, PÁDEL, SKATE, BALONCESTO, BALÓNMANO, GIMNASIA, TAICHÍ Y OTROS.
SALA DE ESPERA Y RECEPCIÓN PARA PADRES Y TUTORES.
GESTIÓN DE ACTIVIDADES - ZONA CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS - PROMOCIÓN TURISMO DEPORTIVO.

6.2 REHABILITACIÓN ENERGETICA DEL PABELLON POLIDEPORTIVO EXISTENTE CON LA NUEVA EDIFICACION AUXILIAR PROPUESTA

MEJORAS PROPUESTAS EN LA EFICIENCIA ENERGETICA

6.2.1 EDIFICIO EXISTENTE DEL POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CORRESPONDIENTE AL EDIFICIO CENTRAL Y PRINCIPAL DE LA ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA ESTADO INICIAL (EX ANTE)

El certificado energético del edificio existente del polideportivo de Linyola presenta un consumo de energía primaria no renovable de 453,5 kWh/m2 año y 112,2 kgCO_2/ m2 año de emisiones de dióxido de carbono correspondiente a una letra F.

El edificio existente del polideportivo de Linyola cuenta con una eficiencia energética muy penalizada debido a un sistema de ventilación obsoleto y directo al exterior, sin recuperador de calor alguno y conductos deteriorados. También cuenta con un sistema de calefacción por aire (de potencia nominal de 348 kW) obsoleto y de muy bajo rendimiento, estimado en un 50,2%, a base de combustible fósil o gasoil que es urgente sustituir (ver certificación energética edificio inicial o actual).

6.2.2 REHABILITACIÓN ENERGETICA PROPUESTA ACTUACION EN EDIFICIO POLIDEPORTIVO EXISTENTE

CERTIFICADO ENERGETICO EDIFICIO MEJORADO E INTERVENIDO –ACTUACIONES PROPUESTAS

Siguiendo un criterio de actuación buscando la máxima efectividad de la propuesta en 1a fase así como el máximo rendimiento energético respecto la inversión prevista se propone:

a) La colocación de un recuperador de calor de alto rendimiento para optimizar energéticamente el sistema de ventilación y la calidad del aire, siendo sensible a la demanda social post COVID. Este recuperador de calor se encuentra integrado en la misma UTA (Unidad de Tratamiento de Aire) propuesta.

   Este sistema de ventilación también contempla el sistema de conductos de impulsión y retorno.

   NOTA: La propuesta a nivel de conductos de aire también contempla la instalación, para una futura fase de obra, de una segunda unidad UTA en respuesta a las necesidades para un aforo superior equivalente a 800/1000 personas. Aforo que el pabellón polideportivo de Linyola puede soportar por su capacidad.

b) La sustitución del sistema de calefacción de combustible fósil de muy bajo rendimiento, por un nuevo sistema de climatización por aerotérmia de alto rendimiento con nueva instalación de conductos de impulsión y retorno. Éste nuevo sistema de climatización por aerotérmia cuenta con sistema “Free Cooling”” para la climatización gratuita en estaciones y días con temperatura exterior adecuada.

La cubierta y planta superior sin distribución del nuevo edificio auxiliar será la plataforma adecuada para facilitar la ubicación de las maquinarias necesarias resueltas mediante la instalación de una UTA (Unidad de Tratamiento de Aire) compacta (unidades exteriores, unidades interiores, depósitos de inercia, armarios de colectores, derivaciones, sistema de compuertas, sistema “Free Cooling” distribución de conductos, alojamiento de baterías de almacenaje de energía fotovoltaica, centralización del sistema BMS (Building Management System). Ésta nueva edificación complementaria también podrá cubrir las necesidades de gestión continua de accesos para el control y mantenimiento de la zona deportiva de Linyola: **(1)**

(1) Con previsión de espacios en el nivel superior (y que en esta propuesta no se interviene) para la gestión de una posible y futura comunidad energética que podría ser centralizada en la zona deportiva de Linyola como zona emblemática, demostrativa y divulgativa de planteamientos energéticamente sostenibles.

Planteamiento basado en la capacidad de captación de los 3.500 m² (50 x 70) de cubierta existente en los equipamientos de la zona deportiva de Linyola (polideportivo y cubierta de la pista exterior) que podrían generar en un futuro una potencia pico total de unos 650 kW.

Previsión y propuesta general que de momento no se afrontará por no ser objeto de esta ayuda.

Para ésta propuesta que nos ocupa, en 1a fase, se propone en la presente intervención un sistema fotovoltaico de captación de unos 20,7 kWp que de momento es suficiente para asegurar una calificación energética A del polideportivo central.

c) La colocación de un sistema de captación fotovoltaica inicial para unos 20,7 kWp (Kwpico) para unos 56 paneles de captación fotovoltaica que se instalan en la cubierta paralela o adjunta a fachada norte de la pista deportiva abierta con sus nuevos soportes de base.

Con una capacidad de producción de 27.716 kWh/año (ver ficha PVGIS adjunta al certificado energético del edificio mejorado) que podría cubrir casi un 25% de las necesidades energéticas del complejo o zona de equipamientos deportivos de Linyola una vez efectuada la rehabilitación energética.

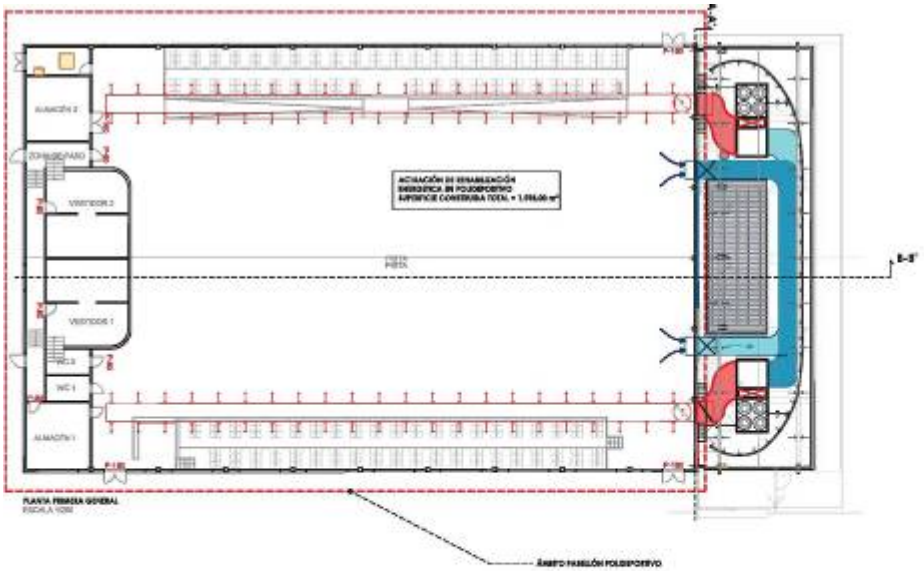
Por otra parte es necesario remarcar que ésta propuesta de captación de energía solar fotovoltaica está planteada de manera inicial y tiene prevista en un futuro la casi total autonomía energética de la zona de equipamientos deportivos. Para conseguir en un futuro zona productora de energía renovable debido a la capacidad de superficie de cubiertas de la zona de equipamientos deportivos de Linyola en suelo urbano, optimizado la previsión de creación de espacios para la gestión energética en plantas superiores del nuevo edificio complementario. Obras de interior que se ejecutarían en otra fase de la intervención.

6.2.3 CONCLUSIÓN

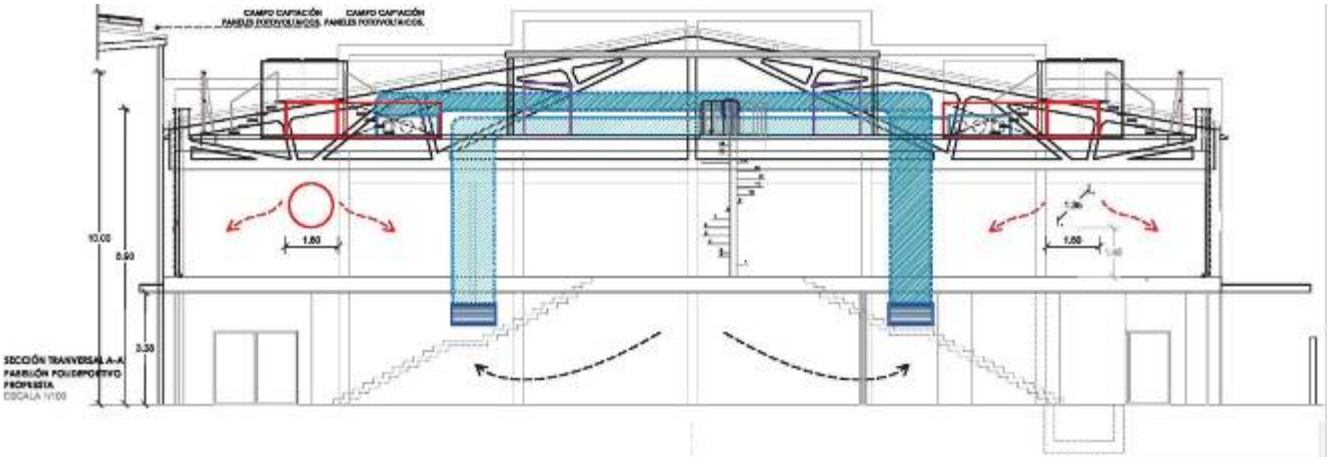
La certificación energética del edificio mejorado con la adscripción de las superficies construidas de la ampliación del edificio complementario propuesto supone obtener:

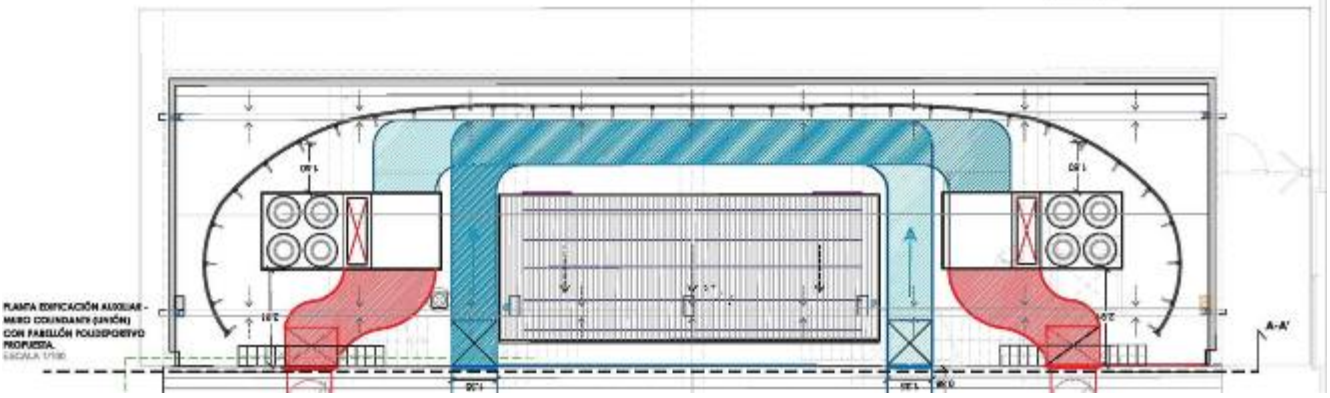
- Una letra de calificación energética “A”.

- Un ahorro energético superior al 80,30% (100-19,69) de energía primaria no renovable ya que se pasa de un consumo de energía primaria no renovable inicial de 453,5 kWh/m2 año a 89,3 kWh/año para el edificio energéticamente rehabilitado.


ACTUACIÓN DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA EN POLIDEPORTIVO
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL = 1.956,00 m²
ALMACÉN 2
ZONA DE PASO
VESTUARIO 2
VESTUARIO 1
WC 1
ALMACÉN 1
PISTA PISTA
A-A'
B-B'
PLANTA PRIMERA GENERAL
ESCALA 1/200
ÁMBITO PABELLÓN POLIDEPORTIVO

SECCIÓN LONGITUDINAL B-B'.
PABELLÓN POLIDEPORTIVO.
PROPUESTA.
ESCALA 1/200
SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'.
PABELLÓN POLIDEPORTIVO.
PROPUESTA.
ESCALA 1/100


CAMPO CAPTACIÓN PANELES FOTOVOLTAICOS
CAMPO CAPTACIÓN PANELES FOTOVOLTAICOS
10.00
8.50
3.30
1.80
1.00
SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'.
PABELLÓN POLIDEPORTIVO.
PROPUESTA.
ESCALA 1/100


PLANTA EDIFICACIÓN AUXILIAR - NUEVO COLINDANTE (ANTIGUO) CON PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA.
ESCALA 1/100
A-A'

6.3 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

CON GESTIÓN BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM)

COLOCACIÓN PLACAS SOLARES – CAPTACIÓN Y GESTIÓN ENERGETICA FOTOVOLTAICA

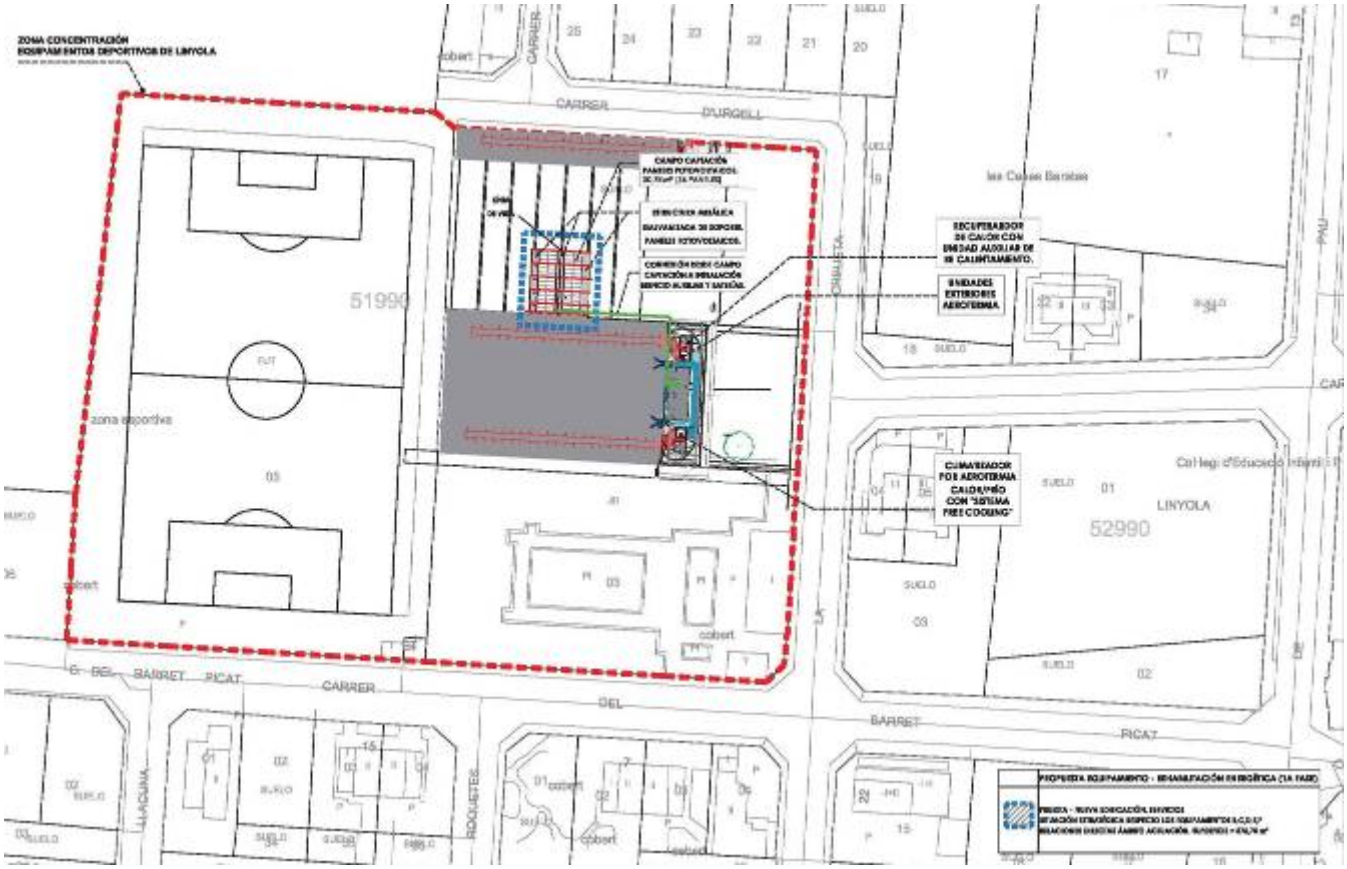
Energéticamente la propuesta de rehabilitación energética del pabellón polideportivo central se equipará con la incorporación de un sistema de gestión BMS (Building Management System), sería capaz de cubrir más del 50% de las necesidades energéticas actuales del pabellón, piscinas municipales, pista exterior, campo de futbol y plaza de la zona deportiva iluminada en parte desde el propio edificio ampliado, contando con la base de la producción energética anual estándar, para una potencia pico de 20,7 kWp, estimada en 27.716 kW año (ver ficha PVGIS).

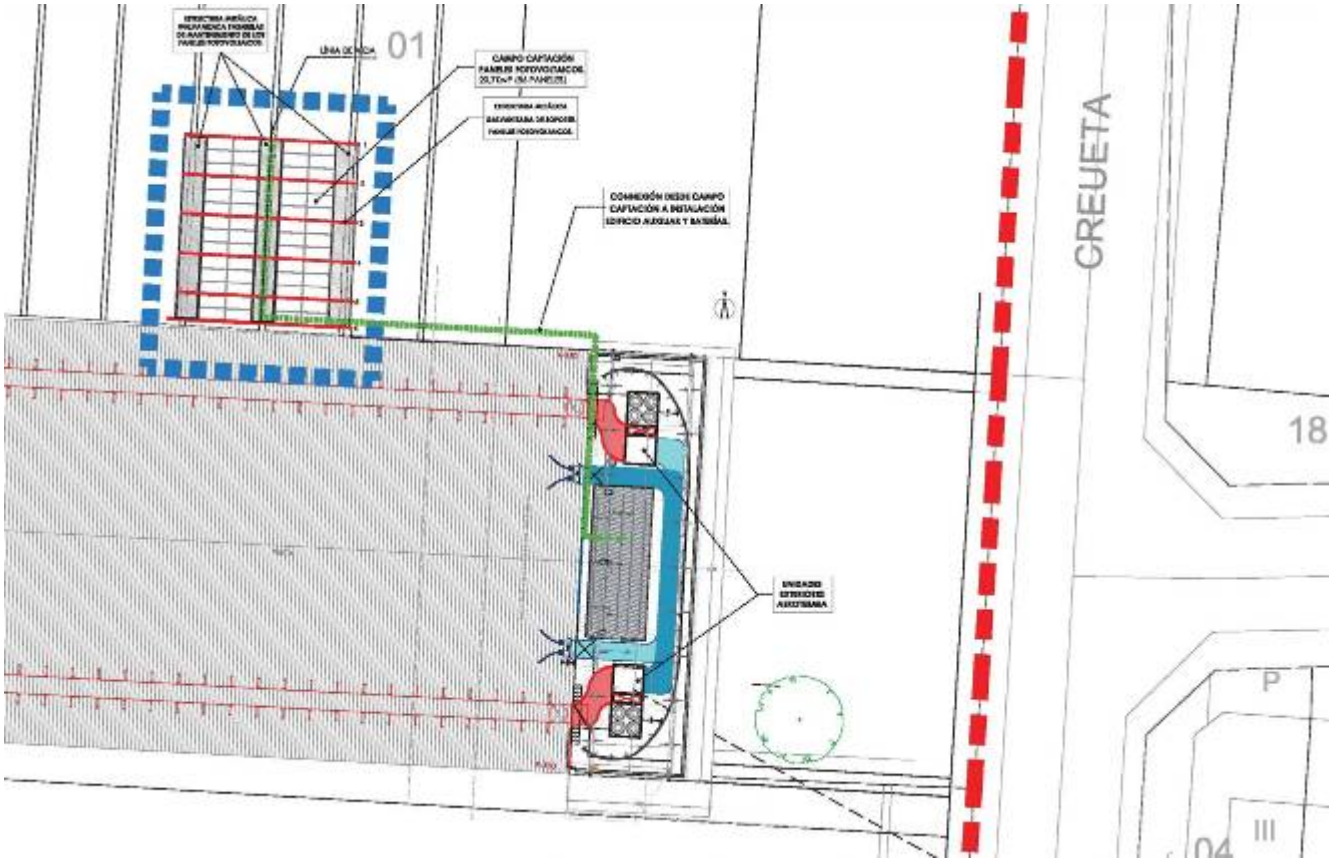
Implementación de un sistema de captación de energía eléctrica fotovoltaica sobre la estructura vista de la cubierta de la pista exterior adyacente al edificio del polideportivo objeto de rehabilitación energética.

Se propone la colocación de:

- Placas solares con una potencia pico de 20,7 kWp
- Batería: Batería de litio Huawei Luna 2000-15 o similar. Formada por un módulo de control BMS en la parte superior y 4 módulos de 5kWh de capacidad útil cada uno. Total 20 kW. Profundidad de descarga del 100% Química de Litio Ferrofosfato (LiFePO4) para máxima seguridad y rendimiento estable. Escalable desde 5 kWh hasta 30 kWh Posibilidad de función Back-Up con la utilización de Back-up Box. Compatible con la gama de inversores monofásicos Huawei Ktl-L1 y trifásicos Huawei Ktl-M1.
  Con comunicación MODBUS

Para una potencia pico de unos 20,7 kWp con baterías acumuladoras que supondría (juntamente con la recuperación de calor) un ahorro energético de consumo estimado en un 33% para calefacción, un 90% para refrigeración y un 80% para ACS (Ver apartado de certificación energética).


ZONA CONCENTRACIÓN
EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA
CARRER
D'URGELL
CAMPO CAPTACIÓN
INSTALACIÓN GEOTÉRMICA
SALVAESCALA DE SEGURIDAD.
PANELES FOTOVOLTAICOS.
CONEXIÓN DESDE CAMPO
CAPTACIÓN A INSTALACIÓN
EDIFICIO AUXILIAR Y SALVAESCALA.
RECUPERADOR
DE CALOR CON
UNIDAD AUXILIAR DE
DE CALENTAMIENTO.
UNIDADES
EXTERIORES
AEROTERMIA
CLIMATIZADOR
POR AEROTERMIA
CALOR/FRÍO
CON "SISTEMA
FREE COOLING"
51990
52990
LINYOLA
zona deportiva
Col·legi d'Educació Infantil i P
les Cases Barates
DIAGONAL
PAU
CARR
SUELO
cobert
P
01
02
03
04
05
15
22
6 DEL BARRET PICAT
CARRER
DEL
BARRET
PICAT
LLAGUNA
ROQUETES
PROPUESTA EQUIPAMIENTO - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (1A FASE)


LÍNEA DE VIDA
CAMPO CAPTACIÓN
PANELES FOTOVOLTAICOS DE
CONEXIÓN DESDE CAMPO
CAPTACIÓN A INSTALACIÓN
EDIFICIO AUXILIAR Y SALVAESCALA.
UNIDADES
EXTERIORES
AEROTERMIA
CREUETA
01
18
P
III
04

6.4 IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL

SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL

f1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL, GESTIÓN ENERGÉTICA Y DE OCUPACIÓN Y TURNOS DE USO.
CON SISTEMA BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM)

Sistemas digitales en el control y gestión de la instalación para:
- Iluminación
- Climatización
- Gestión energética
- Control y/o programación en el uso de los espacios para la ocupación, gestión de accesos y actividades deportivas.

Se prevé para este proyecto la instalación y la adopción de una propuesta para un sistema de control digital tipo BMS de carácter abierto, incremental y compartible con diferentes marcas, modelos, sistemas y tecnologías existentes en el mercado.

f2) SISTEMAS DIGITALES DE GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DE ACTIVIDADES – FOMENTO TURISMO DEPORTIVO (RED DEPORTES)
(VER ANEXO ADJUNTO)

- Equipamiento y soluciones digitales para los usuarios. Asociados y como complemento a la web municipal oficial

- Control digital por identificación biométrica de usuarios.
- Habilitación de una nueva app adjunta a la web del Ayuntamiento de Linyola para:
  - El pago de cuotas municipales, si así se acuerda según naturaleza de la actividad.
  - La información diaria de horarios y actividades deportivas en los espacios de la zona de equipamientos deportivos de Linyola.
  - Reservas de espacios y participación en actividades
  - Tabla de actividades en cada momento. Control, seguimiento y divulgación de actividades por imágenes de la pista general servidas y gestionadas por webcam en web municipal.

- Rutas de senderismo y running (web municipal)

- Definición del recorrido y grabación del track en GPS de cada una de las rutas.
- Acondicionamiento y limpieza inicial del terreno para su tránsito ideal.
- Diseño y colocación de 1 atril de madera tratada, anclada y hormigonada al suelo de 600 x 400 mm y su correspondiente vinilo con la información detallada.

Rutas de senderismo y running (web municipal)

Panel interpretativo de información de rutas 1200 x 770 mm. Incluye la estructura de madera, el diseño e impresión del panel.

Rutas BTT (web municipal)

- Definición del recorrido y grabación del track en GPS de cada una de las rutas.
- Acondicionamiento y limpieza inicial del terreno para su tránsito ideal.
- Diseño y colocación de 1 atril de madera tratada, anclada y hormigonada al suelo de 600 x 400 mm y su correspondiente vinilo con la información detallada.

Circuitos orientación (web municipal)

- Definición del recorrido y generación de los hitos y referencias culturales o de otro tipo.
- Acondicionamiento y limpieza inicial del terreno para su tránsito ideal.
- Diseño y colocación de 1 atril de madera tratada, anclada y hormigonada al suelo de 600 x 400 mm y su correspondiente vinilo con la información detallada.

Domotización instalación deportiva

Creación y mantenimiento de la plataforma Travel and Sport Market

- Alta y adquisición de licencia
- Alta servidor virtual Cloud
- Identidad de marca, grafismo y logo
- Creación libro de estilo
- Creación espacios y apartados promocional
- Enlace TPV y sistema facturación
- Integración sistema de reservas centralizada
- Evolutivo en licencia SaaS x 5 años
- Soporte y mantenimiento

Desarrollo de un plan de marketing para la reserva directa

- Desarrollo del plan estratégico de marketing
- Difusión online, medios y redes sociales
- Jornada de presentación y lanzamiento con medios
- Sistema de medición impacto en marketing

En este apartado se proponen dos aplicaciones:

a) Una propuesta para la ampliación de los sistemas de aplicativos informáticos de la actual y existente WEB del Ayuntamiento de Linyola.

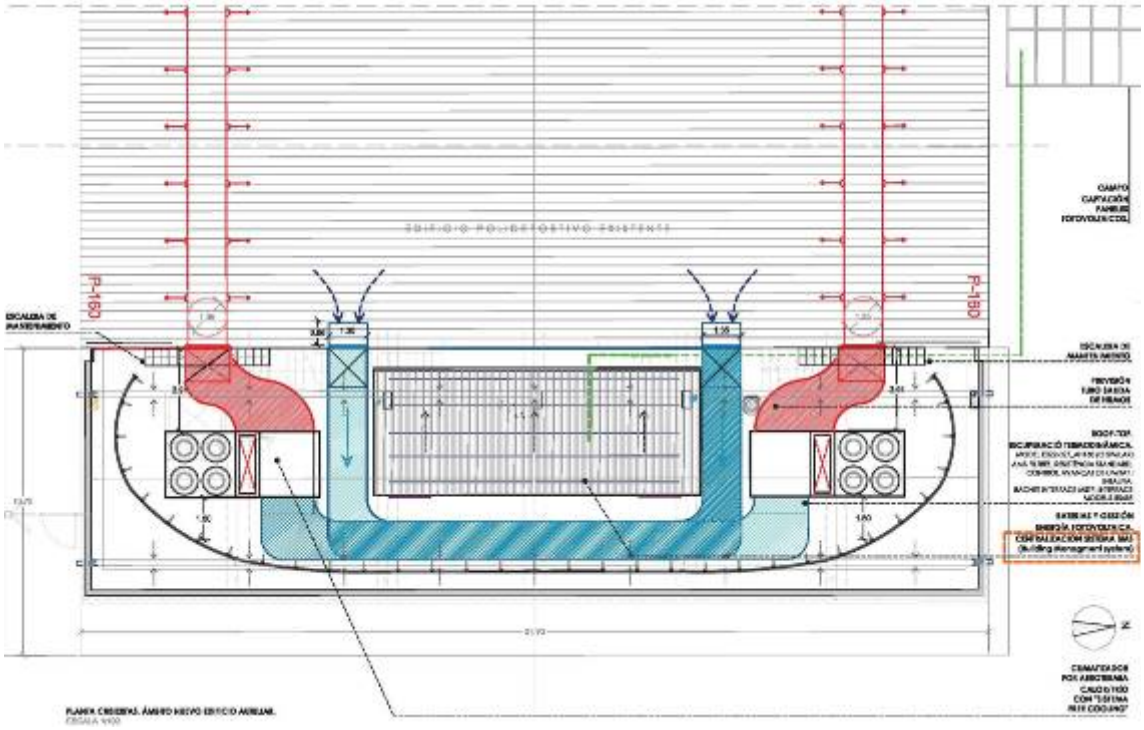
Con los siguientes componentes, funciones o aplicativos de uso propuestos:

- Inventario de zonas. Pantalla de inventario de zonas de equipamiento y filtro de búsqueda para facilitar la selección.
- Botón de reserva. Sistema intuitivo para realizar reservas de manera rápida y sencilla.
- Login. Autenticación de usuarios para identificarse y acceder a las funcionalidades.
- Proceso de pago. Integración de una pasarela de pago digital para reservas, mediante tarjeta bancaria.
- Perfil de usuario. Almacenaje de información como usuario y correo electrónico, evitando la necesidad de registrarse cada vez.
- Tablero de noticias. Espacio para informar de novedades, impulsar nuevas actividades o instalaciones.
- Puesta en marcha. Pruebas de test con datos de prueba y test usuarios.
- Adaptación infraestructura (servidor). Preparación del servidor con implementación tecnológica.
- Otros. Compatibilidad Multidispositivo: la web app será compatible con dispositivos Android y IOS.
  Alojamiento en el Servicio del Ayuntamiento: Desarrollo para acceso individual mediante una dirección URL o enlazada desde la web del ayuntamiento.
  Desarrollo multilingüe: la web app estará disponible en los mismos idiomas que la web del ayuntamiento.

b) Creación y soporte de una plataforma digital con una nueva propuesta para la gestión, la divulgación, la convocatoria, el soporte y el fomento de actividades deportivas de carácter colectivo mediante la participación de una empresa especializada en trabajos, impulso y promoción del fomento del turismo deportivo tipo “Red Deportes” o similar.

Con los siguientes componentes, funciones o aplicativos de uso propuestos:

- Creación de plataforma
- Integración de 5 productos turísticos
- Formación a administrativos
- Diseño gráfico
- Plan de marketing
- Estudio Seo
- Integración en portales turísticos
- Gestión y alta de TPV del ayuntamiento
- Jornada de presentación presencial



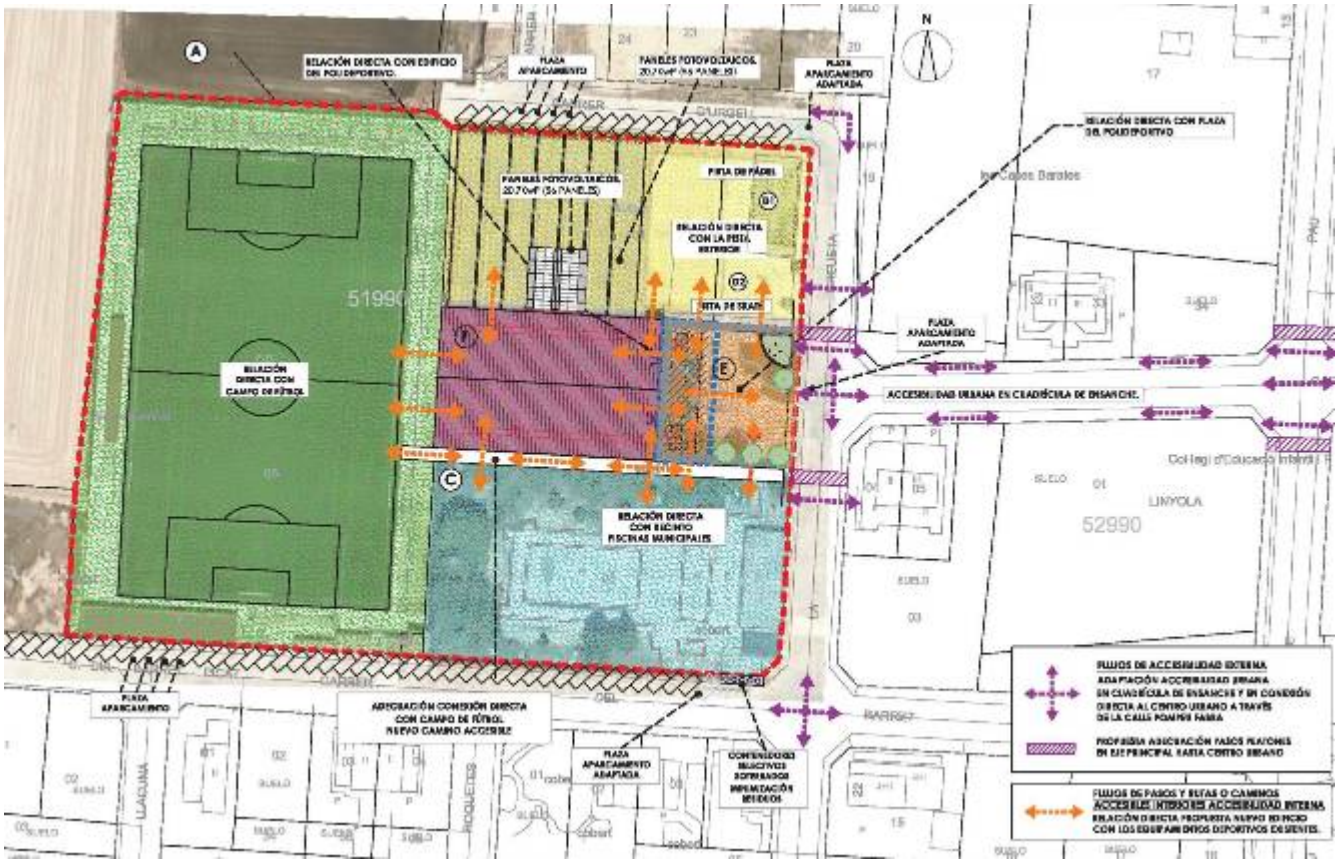
6.5 MEJORA DE LA ACCESSIBILIDAD – PROPUESTAS

SITUACIÓN ACTUAL. ORGANIZACIÓN DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS UBICACIÓN URBANISTICA DE LA ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

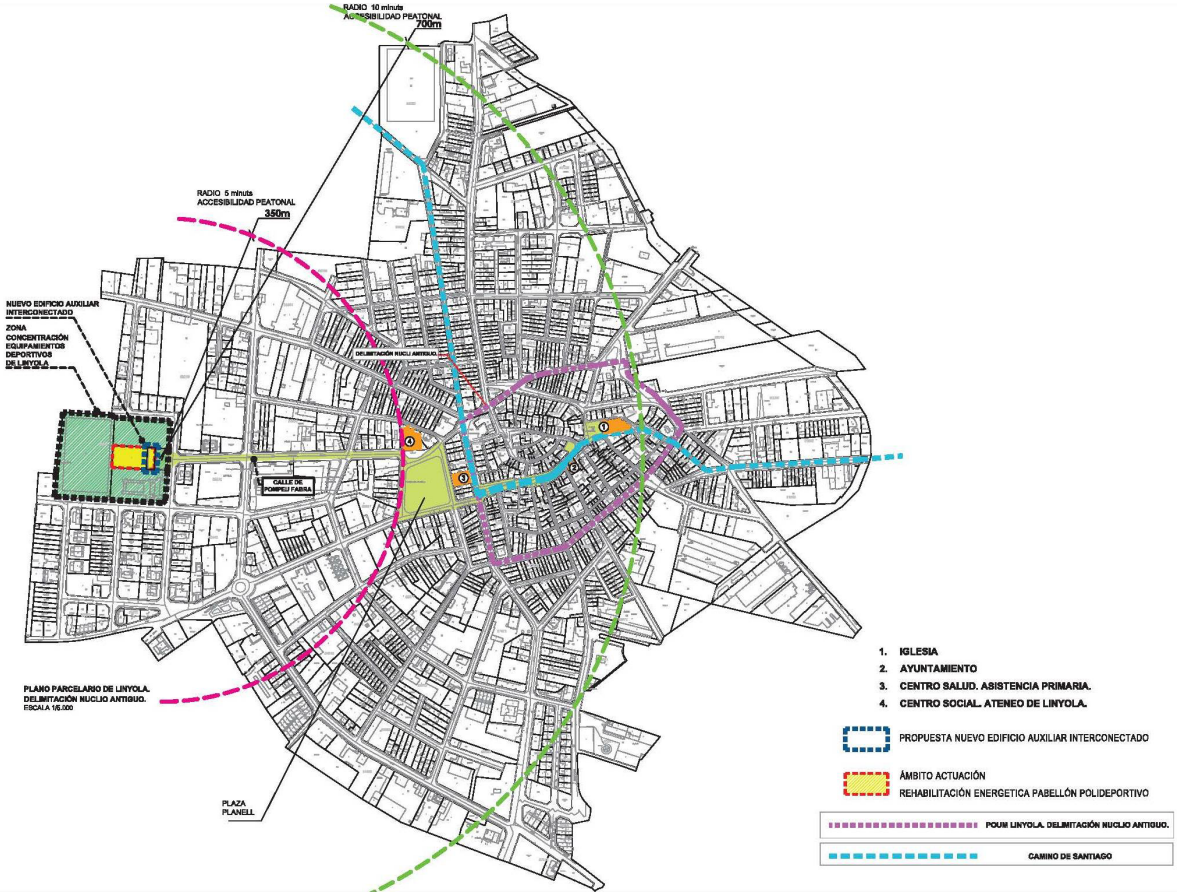
PROPUESTA EDIFICACION AUXILIAR CENTRAL CON SERVICIO COMUN A TODOS LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS MUNICIPALES CENTRALIZADOS

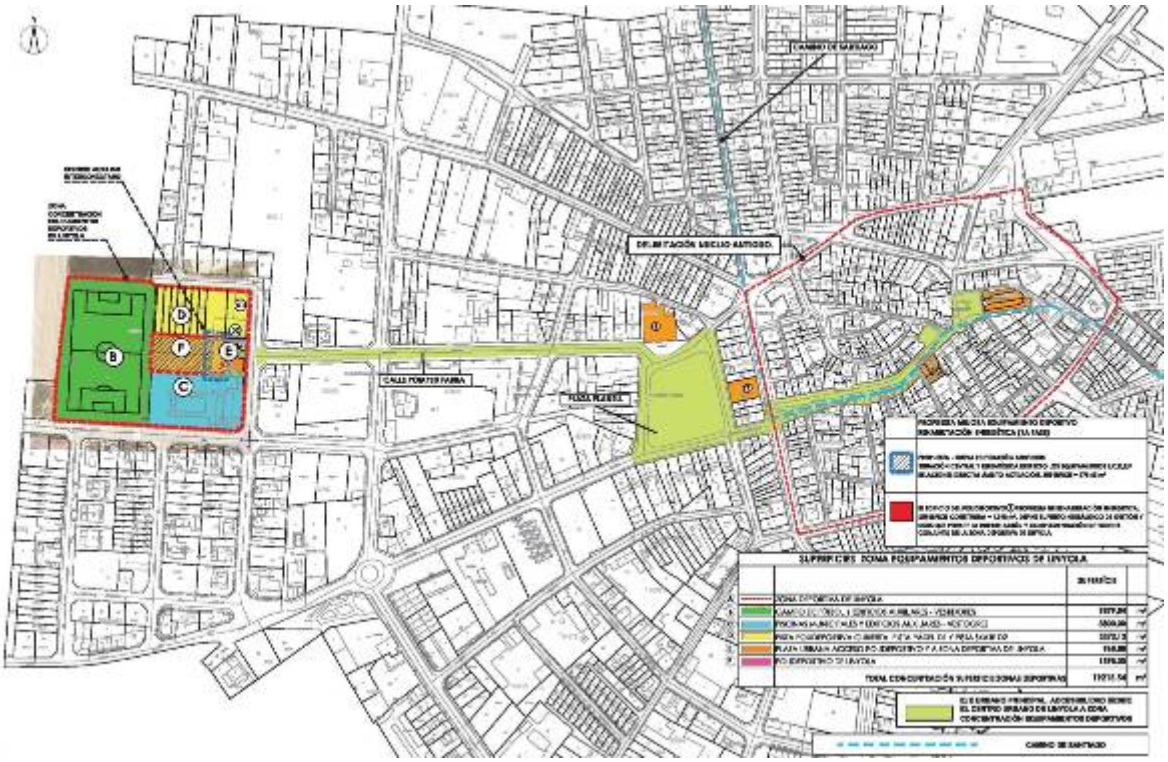
La centralidad del edificio existente del polideportivo de Linyola queda reforzada mediante la presente propuesta de una nueva edificación auxiliar. Edificación auxiliar que a la vez que refuerza la centralidad funcional del polideportivo existente también facilita, jerarquiza y organiza la accesibilidad general de la zona de equipamientos deportivos.

En el plano núm. 02 de la “Serie accesibilidad interior y exterior” se reflejan los flujos y la accesibilidad interior de la zona de concentración de equipamientos deportivos de Linyola de tal manera que accediendo a la plaza o espacio central este de la zona, ya quedan cubiertas, y sin barreras arquitectónicas, las conexiones entre todos los equipamientos deportivos existentes: polideportivo, piscinas municipales, campo de futbol, pista exterior cubierta, nuevo edificio auxiliar de centralización de gestión, actividades comunes y gestión energética.



Por otra parte y urbanísticamente la zona de equipamientos deportivos está directamente conectada a través del vial central, calle Pompeu Fabra, con el centro urbano de Linyola. Calle Pompeu Fabra que une a la manera de eje urbano (350/400 m de longitud) la plaza de la zona deportiva con la plaza principal o Plaza Planell con el edificio del Ateneo y el Centro de Atención Primaria. Plaza Planell que a su vez es la puerta de entrada al centro urbano histórico de Linyola (ver plano núm.2 “Serie estado actual Pabellón. Situación y entorno urbanístico” y plano núm. 01 de la “Serie accesibilidad interior y exterior”)





La centralidad de la zona de concentración de equipamiento deportivo de Linyola, gracias a la forma compacta y radial del núcleo urbano de Linyola, permite una gran accesibilidad peatonal desde todos los ámbitos del núcleo urbano de Linyola con acceso en un tiempo máximo de unos 10 minutos a pie desde cualquier punto del núcleo urbano de Linyola.

Es decir, la óptima accesibilidad urbanística también queda establecida por defecto como consecuencia de estar inserida la zona de equipamientos deportivos en la trama cuadriculada del ensanche oeste de Linyola. Trama que facilita una muy buena accesibilidad.

Actuación propuesta de adopción de medidas de accesibilidad tanto en el interior de la parte del edificio polideportivo como en el exterior del ámbito o zona de equipamiento deportivo como en el trayecto urbano de acceso a la zona deportiva desde la plaza Planell y el centro urbano de Linyola.

El proyecto contempla la supresión de barreras arquitectónicas y urbanísticas como una propuesta para un nivel de accesibilidad media en los espacios interiores y exteriores.

A nivel de accesibilidad interior se dispone de:

- Rampas para las gradas norte del pabellón polideportivo. Existente.

- Barandilla adaptada. Se adaptarán todas las barandillas de las rampas existentes tanto en el pabellón como en los accesos laterales al campo de futbol.

- Caminos accesibles. En todos los caminos accesibles interiores se propone:

a) Reparar los pavimentos de los caminos accesibles para afinar i alisar sus plataformas ya sea con la reposición y recuperación de baldosas y/o de pavimentos de hormigón.

b) Señalización general. Pavimentos táctiles, podotáctiles o tactovisuales y de color contrastado y antideslizantes.

Adaptar y colocar fajas de diferente textura para las limitaciones sensoriales del aparato visual. Señalización general total infraestructura táctil (Braile). Marcaje de caminos accesibles en toda el área interior de la zona de equipamientos deportivos. Con franjas de alto contraste y señalizaciones luminosas, adecuadas y señalizaciones acústicas con detector de presencia.

c) Adaptar y colocar.
Bucles de inducción fijos en los espacios de gestión y divulgación en la parte S-E del nuevo edificio auxiliar. Con bucles de inducción con receptores portátiles para el resto de espacios interiores y exteriores de la zona de concentración de equipamientos deportivos.

Bucle de inducción magnética o de inducción de audiofrecuencia UNE-EN 60118-4 – 2007 y la Normativa Internacional IEC 60118-4-2006.

En aplicación de la Ley de Igualdad de Oportunidades, No discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad (Ley 51/2023 de 2 de diciembre).

Propuesta de comunicación tipo auditorio en la sala del extremo S-E del nuevo edificio auxiliar compuesto por el sistema: micrófono, “Loop Amplifier” y Loop de inducción en el perímetro de la sala.

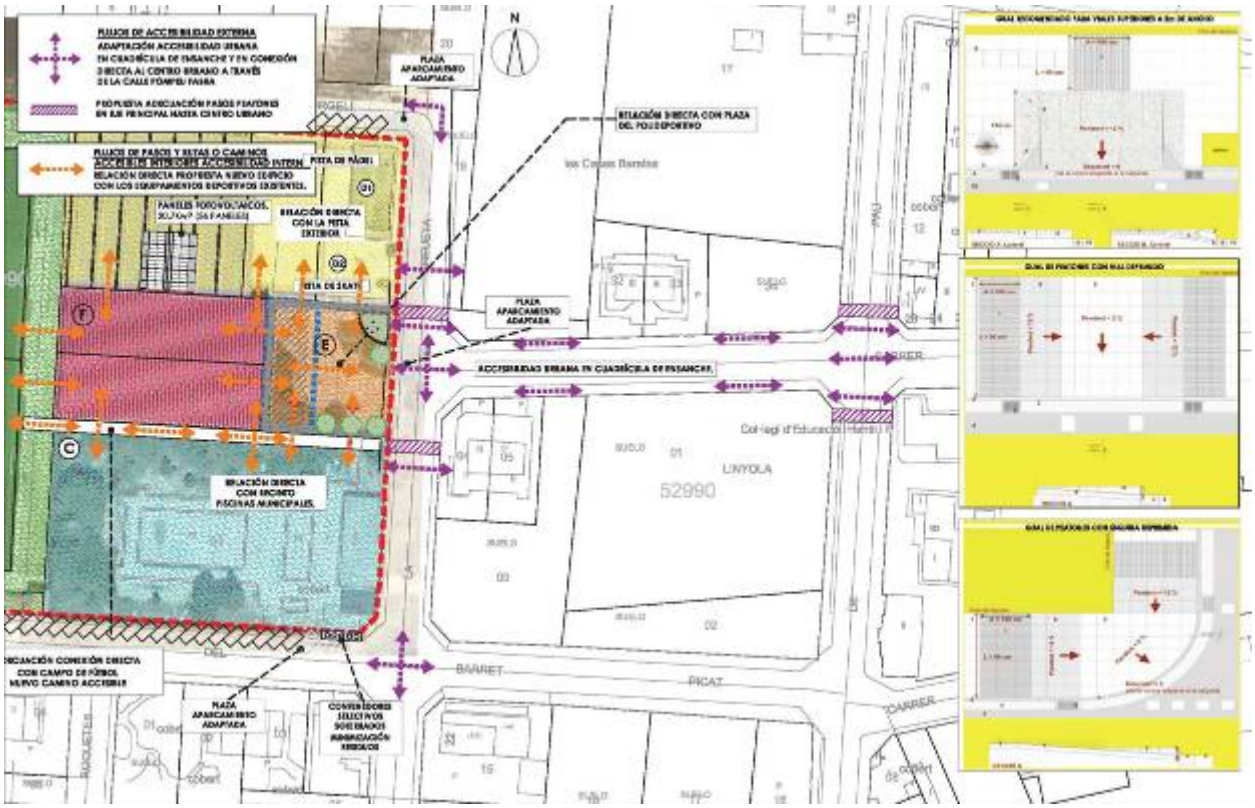
d) Adaptación aseos a nivel de pistas tanto en el nuevo edificio anexo, que sirve a los espacios receptores del pabellón polideportivo y a la pista exterior cubierta como en los espacios existentes de los vestidores del campo de futbol y de las piscinas.

Se proponen actuaciones mínimas puntuales que permiten adaptar las instalaciones existentes.

e) Adaptación de la barra del mostrador del bar situado a pie de pista del polideportivo. También se proponen actuaciones muy puntuales en la barra mostrador existente que permiten la atención a personas con movilidad reducida.

A nivel de accesibilidad urbana exterior se propone la adaptación y la mejora del diseño de los pasos de peatones existentes siguiendo los criterios usuales propios de la supresión de barreras arquitectónicas urbanísticas que contempla:

- La adaptación de pendientes de rampas en las aceras.
- La adaptación de anchos de paso adaptado en las aceras.
- La colocación del paso de peatones sobreelevado en calzada a nivel de acera.
- La colocación de pavimentos podotáctiles en textura de barras y/o topos para señalización de pasos de peatones siguiendo el contenido de las fichas adjuntas en la documentación gráfica.



7. TABLA DE PRESUPUESTOS Y VALORACIÓN DE LAS INVERSIONES SEÑALANDO LAS CUANTÍAS CON Y SIN IVA, QUE FACILITEN SU CORRELACIÓN CON LOS IMPORTES INCLUIDOS EN LA SOLICITUD

7.1 TABLA DE PRESUPUESTOS Y VALORACION

PROPUESTA: INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

La intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles comprende los siguientes apartados. Cada apartado corresponde específicamente a un presupuesto detallado con sus mediciones con la intención de facilitar el control y la fiscalización de la intervención en función del contenido de las bases de las ayudas en el marco de la convocatoria de ayudas del Consejo Superior de Deportes para mejora y optimización de instalaciones y espacios deportivos que fomenten el turismo deportivo sostenible, con cargo a los fondos europeos del plan de recuperación, transformación y resiliencia.

PRESUPUESTO

	PEM PROYECTO
1. EDIFICACIÓN AUXILIAR PARA LA CENTRALIZACIÓN DE LA GESTIÓN ENERGETICA Y GESTIÓN DE LA ZONA DEPORTIVA Y DE ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DEL	412.541,80
2. MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR CON GESTIÓN BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM)	48.884,16
3. REHABILITACIÓN ENERGÈTICA DEL PABELLON POLIDEPORTIVO EXISTENTE - CLIMATIZACIÓN	185.176,85
4. GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CON GESTIÓN BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM) COLOCACIÓN PLACAS SOLARES – CAPTACIÓN Y GESTIÓN ENERGETICA FOTOVOLTAICA	52.267,26
5. SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL	46.519,61
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**745.389,68**
PRESUPUESTO PEM POR CONTRACTA (x 1,19)	**887.013,72**
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRACTA Y IVA INCLUIDO (21%)	**1.073.286,60**

B) MEMORIA CONSTRUCTIVA

B1) EDIFICACIÓN AUXILIAR

0. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL RD 470/2021 DE 29 DE JUNIO

0.1 CLASE DE EXPOSICIÓN

Por el tipo de estructura de hormigón armado propuesta se considera una clase de exposición mixta tipo XC1 – XC2 – XC3 y XC4.

0.2 RESISTENCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA DEL HORMIGÓN

Fck 30 N/mm2 (300 kg/cm²).

0.3 RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN

Cnom = Cmin + Ac deu; 35 mm 0 (25+10).

1. CIMENTACIONES

Se propone una cimentación de hormigón armado mixta:

- Zapatas aisladas y arriostradas para la estructura de pilares interiores. Cimentación por pozos según estudio geotécnico adjunto.

- Zapatas corridas o riostras continuas en muros estructurales longitudinales perimetrales formalizando las cajas de escaleras longitudinales para el arriostrado estructural.

La cimentación del foso de la base del ascensor también será de hormigón armado.

La cimentación de las losas de la escaleras norte y sur también de hormigón armado.

2. ESTRUCTURAS

La estructura por un lado será a base de un entramado de pilares y jácenas de hormigón armado que soportaran los forjados planteados de manera tradicional a base de viguetas unidireccionales prefabricadas de hormigón armado, revoltones y chapa de compresión de canto 30+5.

Los muros del arriostrado longitudinal de las cajas del ascensor i del muro longitudinal del tramo de escaleras también serán de hormigón armado.

Por otro lado los pilares de la fachada este serán metálicos resueltos con perfiles HEB 200.

3. CUBIERTA

Se propone sobre el forjado estructural la generación de una cubierta plana donde se ubicará y compatibilizará el compartimento de instalaciones y la colocación de los climatizadores (UTA) y conductos de aire.

Ésta cubierta plana permitirá un fácil acceso y mantenimiento de los elementos de instalaciones así como del propio edificio.

Éste esquema constructivo del plano de cubierta plana, además de los propios aislantes térmicos para la formación de pendientes y para una segunda futura fase de obra está pensado para ser complementado para mejorar el grado de eficiencia energética en cara interior o plano inferior mediante la colocación de aislamiento térmico complementario con aislante de reflexión en cámara de aire y encintado o sellado a modo de barrera de vapor.

4. ESCALERA DE CARACOL

La escalera de caracol metálica pensada para acceso al plano de cubierta y compartimento de instalaciones para uso restringido.

5. COMPARTIMENTO SUPERIOR DE INSTALACIONES

Este compartimento se plantea a base de estructura principal de hormigón con cubierta Sandwich soportada por perfilería metálica.
Cerramientos verticales de estructura tubular metálica.
Puerta de acceso metálica.

Ésta cubierta plana permitirá un fácil acceso y mantenimiento de los elementos de instalaciones así como del propio edificio.

La losa base sobre la cubierta general del recinto o compartimento de instalación y acceso al mantenimiento será de hormigón armado.

6. ACABADOS INTERIORES

La losa de base del pavimento de planta baja será un pavimento de hormigón in situ con colorante.

El pavimento interior de los servicios será de baldosa de gres extruido antideslizante.

7. FALSO TECHO

El falso techo parcial de planta baja será a base de placas fonoabsorbentes de fibras de madera tipo Heraclit. combinadas con placas de yeso laminado fonoabsorbente combinada con aislamiento de lámina por reflexión tipo HYBRIS 155 d'ACTIS o similar y aislamiento con laca rígida de lana de roca.

En los WC el falso techo será con placas de madera chapada y tablero de madera fonoabsorbente de fibras naturales tipo Heraclit.

Caja escalera tabique de placas de yeso laminado.

8. INSTALACIONES

Las instalaciones propuestas definidas en planos, anexos y mediciones corresponden a:

- Evacuación de residuales y pluviales. Sistema separativo.

- Agua sanitaria – red y suministro de agua conectada a red municipal.

- Ventilación y renovación aire
  Recuperador de calor y climatizador concentrados en la UTA (ROFTOP) propuesta.

- Electricidad-iluminación
  Armario para cuadro de distribución en fachada sur con caja general de protección, interruptores, pulsador, caja mecanismos, toma de corriente, caja derivación, tubos, conductores, bandejas, torreta, detectores de presencia, luminarias fluorescentes tipo LED, luminarias decorativas tipo downligth, proyectores con lámpara Led, instalación punto de luz

- Prevención de incendios
  Sirena, pulsadores de alarma, extintores de polvo seco, luminarias de emergencia y señalización, placa de señalización, sensores de humos ópticos.

9. CARPINTERIA - VIDRIERIA

En general se propone la colocación de carpintería de aluminio extruido lacado anodizado de rotura de puente térmico con transmitancias definidas .en certificado energético.

Estas carpinterías en su parte practicable estarán dotadas de:

- Barra antipánico,
- Vidrio aislante de dos vidrios laminares de seguridad incoloros de 6+6 mm/20mm/6+6 mm.. Composición descrita en mediciones.

B2) MEJORA ACCESSIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR CON GESTIÓN BMS

1. PASOS PEATONALES – ADAPTACIÓN

A nivel de accesibilidad urbana exterior se propone la adaptación y la mejora del diseño de los pasos de peatones existentes siguiendo los criterios usuales propios de la supresión de barreras arquitectónicas urbanísticas que contempla:

- La adaptación de pendientes de rampas en las aceras.
- La adaptación de anchos de paso adaptado en las aceras.
- La colocación del paso de peatones sobreelevado en calzada a nivel de acera.
- La colocación de pavimentos podotáctiles en textura de barras y/o topos para señalización de pasos de peatones siguiendo el contenido de las fichas adjuntas en la documentación gráfica.

A nivel de accesibilidad interior se dispone de:

- Rampas para las gradas norte del pabellón polideportivo. Existente.

- Barandilla adaptada. Se adaptarán todas las barandillas de las rampas existentes tanto en el pabellón como en los accesos laterales al campo de futbol.

- Caminos accesibles. En todos los caminos accesibles interiores se propone:

    a) Reparar los pavimentos de los caminos accesibles para afinar i alisar sus plataformas ya sea con la reposición y recuperación de baldosas y/o de pavimentos de hormigón.

    b) Señalización general. Pavimentos táctiles, podotáctiles o tactovisuales y de color contrastado y antideslizantes.

    Adaptar y colocar fajas de diferente textura para las limitaciones sensoriales del aparato visual. Señalización general total infraestructura táctil (Braile). Marcaje de caminos accesibles en toda el área interior de la zona de equipamientos deportivos. Con franjas de alto contraste y señalizaciones luminosas, adecuadas y señalizaciones acústicas con detector de presencia.

    c) Adaptar y colocar.
    Bucles de inducción fijos en los espacios de gestión y divulgación en la parte S-E del nuevo edificio auxiliar. Con bucles de inducción con receptores portátiles para el resto de espacios interiores y exteriores de la zona de concentración de equipamientos deportivos.

    Bucle de inducción magnética o de inducción de audiofrecuencia UNE-EN 60118-4 – 2007 y la Normativa Internacional IEC 60118-4-2006.

    En aplicación de la Ley de Igualdad de Oportunidades, No discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad (Ley 51/2023 de 2 de diciembre).

    Propuesta de comunicación tipo auditorio en la sala del extremo S-E del nuevo edificio auxiliar compuesto por el sistema: micrófono, “Loop Amplifier” y Loop de inducción en el perímetro de la sala.

d) Adaptación aseos a nivel de pistas tanto en el nuevo edificio anexo, que sirve a los espacios receptores del pabellón polideportivo y a la pista exterior cubierta como en los espacios existentes de los vestidores del campo de futbol y de las piscinas.

Se proponen actuaciones mínimas puntuales que permiten adaptar las instalaciones existentes.

e) Adaptación de la barra del mostrador del bar situado a pie de pista del polideportivo. También se proponen actuaciones muy puntuales en la barra mostrador existente que permiten la atención a personas con movilidad reducida.

2. DISTRIBUCIÓN SERVICIOS ADAPTADOS

Pavimento interior de los aseos sur antideslizante de baldosa de gres extruido.
Pared perimetral WC
Tabicón divisorio separación WC adaptado.
Enfoscado paramentos verticales
Pintado de paramentos verticales y horizontales
Alicatados de paramentos verticales
Divisorias tipo Trespa
Equipamientos servicios: Inodoros, Cistena, barra para baño adaptado, portarotllos, lavabos, urinario, grifos, vertedero, dosificadores jabón, dispensadores de papel, espejos…
Tabiques de placas de yeso
Trasdosado de placas de yeso,
Falso techo de placas de yeso,
Puerta madera
Extractores

Carpintería de aluminio extruido lacado anodizado.

B3) REHABILITACIÓN ENERGETICA

- Colocación de un recuperador de calor de alto rendimiento para optimizar energéticamente el sistema de ventilación y la calidad del aire, siendo sensible a la demanda social post COVID. Este recuperador de calor se encuentra integrado en la misma UTA (Unidad de Tratamiento de Aire) propuesta.

  Este sistema de ventilación también contempla el sistema de conductos de impulsión y retorno.

- Sustitución del sistema de calefacción de combustible fósil de muy bajo rendimiento, por un nuevo sistema de climatización por aerotérmia de alto rendimiento con nueva instalación de conductos de impulsión y retorno. Sistema “Free Cooling”.

- Colocación de un sistema de captación fotovoltaica inicial para unos 20,7 kWp (Kwpico) para unos 56 paneles de captación fotovoltaica con una capacidad de producción de 27.716 kWh/año

C) CUMPLIMENTO NORMATIVAS

PRESTACIONES DEL EDIFICIO: REQUISITOS A CUMPLIMENTAR EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

El edificio proyectado proporcionará unas prestaciones de funcionalidad y habitabilidad que garantizaran las exigencias básicas del CTE, en relación con los requisitos básicos de la LOE, así como también dan respuesta al resto de normativa de aplicación.

A continuación se definen los requisitos generales a cumplimentar en el conjunto del edificio, que dependiendo de sus características y ubicación, y que se agrupan de la siguiente manera:

- Funcionalidad → Accesibilidad

- Habitabilidad → Proteccion contra ruido
  → Ahorro de energía
  → Otros aspectos de los elementos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones para un uso satisfactorio del edificio.

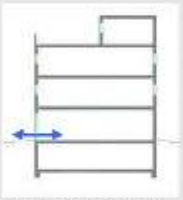
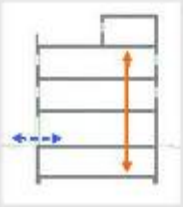
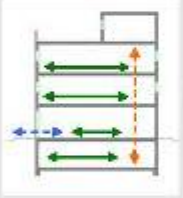
En las fichas adjuntas justificativas del cumplimiento del CTE se definen los sistemas del edificio y se concretan los requisitos específicos y prestaciones de las soluciones.

1. CONDICIONES FUNCIONALES RELATIVAS A LA ACCESSIBILITAT

El diseño del edificio incorpora las condiciones de accesibilidad establecidas por la Ley 18/2007 del Derecho de la vivienda, el Código de Accesibilidad de Catalunya (D. 209/2023) y el CTE DB SUA Seguridad de Utilizacion y Accesibilidad, de manera que se satisface el requisito básico de accesibilidad fijado en la LOE.

A efectos jurídicos el proyecto cumple con el Decreto 135/1995 ya derogado y sustituido por el Decreto 209/2023 que también se cumple.

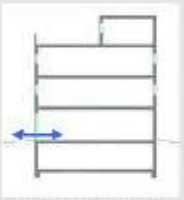
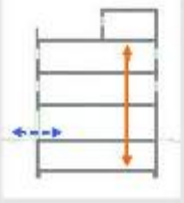
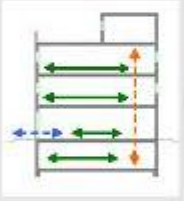
© COAC 2010 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autor cesión por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, sujeta a las acciones legales oportunas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accesibilidad
ACCESIBILIDAD EXTERIOR  Comunicación de la edificación con: - vía pública - zonas comunes ext. elementos anejos	EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA **Edificios o establecimientos de uso público:** ☑ → **Itinerario adaptado o practicable** * según uso del edificio → tabla de usos públicos **Edificios o establecimientos de uso privado:** ☐ → **Itinerario practicable** * edificios ≥ PB + 2PP * edificios con obligatoriedad de colocación de ascensor → **Itinerario adaptado** ☐ * edificios con viviendas adaptadas	EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA → **Itinerario accesible para todos los edificios** ☑ (se excluyen las viviendas unifamiliares aisladas y adosadas sin elementos comunes)
ACCESIBILIDAD VERTICAL Movilidad entre plantas **(necesidad de ascensor** o previsión del mismo)  Comunicación de las entidades con: - planta acceso (vía pública) - espacios, instalaciones y dependencias de uso comunitario	EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA **Edificios o establecimientos de uso público:** ☑ → **Itinerario adaptado o practicable** * según uso del edificio → tabla de usos públicos **Edificios o establecimientos de uso privado:** ☐ → **Itinerario practicable:** * edificios ≥ PB + 2PP que no dispongan de ascensor * edificios con obligatoriedad de colocación de ascensor * aparcamientos > 40plazas	EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA → **Itinerario accesible** con **ascensor accesible** o rampa accesible en los siguientes casos: ☑ * edificios > PB + 2PP * edificios / establecimientos con Su > 200 m² (excluida planta acceso) * plantas con zonas de uso público con Su > 100 m² * plantas con elementos accesibles
ACCESIBILIDAD HORIZONTAL Movilidad **en una misma planta**  Comunicación punto de acceso en la planta con: - las entidades o espacios - instalaciones y dependencias de uso comunitario	EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA **Edificios o establecimientos de uso público:** ☑ → **Itinerario adaptado o practicable** que comunique el punto de acceso a la planta con * elementos adaptados → tabla de usos públicos **Edificios o establecimientos de uso privado:** ☐ → **Itinerario practicable** que comunique el punto de acceso a la planta con: * entidades o espacios * dependencias de uso comunitario	EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA → **Itinerario accesible** que comunique el punto de acceso a la planta con: ☑ * zonas de uso público * origen de evacuación de las zonas de uso privado * todos los elementos accesibles

Referencia de proyecto: EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LINYOLA

Justificación de la accesibilidad en la edificación

Uso público y privado (no vivienda) — **DB SUA / D135/95**

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accesibilidad
ACCESIBILIDAD EXTERIOR  Comunicación de la edificación con: - vía pública - zonas comunes ext. y elementos anejos	**EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA** **Edificios o establecimientos de uso público:** ☑ → **Itinerario adaptado o practicable** * según uso del edificio → tabla de usos públicos **Edificios o establecimientos de uso privado:** ☐ → **Itinerario practicable** * edificios ≥ PB + 2PP * edificios con obligatoriedad de colocación de ascensor → **Itinerario adaptado** ☐ * edificios con viviendas adaptadas	**EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA** → **Itinerario accesible para todos los edificios** ☐ (se exceptúan las viviendas unifamiliares aisladas y adosadas sin elementos comunes)
ACCESIBILIDAD VERTICAL Movilidad entre plantas **(necesidad de ascensor** o previsión del mismo)  Comunicación de las entidades con: - planta acceso (vía pública) - espacios, instalaciones y dependencias de uso comunitario	**EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA** **Edificios o establecimientos de uso público:** ☑ → **Itinerario adaptado o practicable** * según uso del edificio → tabla de usos públicos **Edificios o establecimientos de uso privado:** ☐ → **Itinerario practicable:** * edificios ≥ PB + 2PP que no dispongan de ascensor * edificios con obligatoriedad de colocación de ascensor * aparcamientos > 40plazas	**EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA** → **Itinerario accesible** con **ascensor accesible** o rampa accesible en los siguientes casos: ☑ * edificios > PB + 2PP * edificios / establecimientos con Su > 200 m² (excluida planta acceso) * plantas con zonas de uso público con Su > 100 m² * plantas con elementos accesibles
ACCESIBILIDAD HORIZONTAL Movilidad **en una misma planta**  Comunicación punto de acceso en la planta con: - las entidades o espacios - instalaciones y dependencias de uso comunitario	**EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA** **Edificios o establecimientos de uso público:** ☑ → **Itinerario adaptado o practicable** que comunique el punto de acceso a la planta con * elementos adaptados → tabla de usos públicos **Edificios o establecimientos de uso privado:** ☐ → **Itinerario practicable** que comunique el punto de acceso a la planta con: * entidades o espacios * dependencias de uso comunitario	**EDIFICIOS DE USO NO VIVIENDA** → **Itinerario accesible** que comunique el punto de acceso a la planta con: ☐ * zonas de uso público * origen de evacuación de las zonas de uso privado * todos los elementos accesibles

Referencia de proyecto: EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LINYOLA

© COAC 2009 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación y utilización no autorizada expresamente será objeto de las acciones legales que en derecho correspondan según la legislación sobre propiedad intelectual.

Itinerarios

ADAPTADO (D.135/1995) ☑ — ACCESIBLE (DB SUA) ☐ — PRACTICABLE (D.135/1995) ☐

	ADAPTADO (D.135/1995)	ACCESIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
PARÁMETROS GENERALES	- **Anchura:** ≥ 0,90 m - **Altura:** ≥ 2,10 m, libre de obstáculos en todo su recorrido - **Cambios de dirección:** la anchura de paso debe permitir inscribir un ∅1,20 m - **Espacio libre de giro** a cada planta donde se pueda inscribir un círculo de ∅1,50m. - **Pavimento:** es no deslizante ☑	**Anchura:** ≥ 1,20 m Se admiten estrechamientos puntuales: A ≥ 1,00m de longitud ≤0,50m y separado 0,65m de cambios dirección /huecos de paso ☐ **Altura:** ≥ 2,20 m en general (2,10m para uso restringido) ☐ **Cambios de dirección:** no se contempla (anchura paso 1,20 m) **Espacio de giro:** ∅ ≥ 1,50 m (libre de obstáculos) ☐ * en el vestíbulo de entrada (o portal), * en el fondo de pasillos de >10m, * delante de los ascensores accesibles o espacio para previsión **Pavimento:** grado de resbaladicidad según uso y ubicación (SUA-1) ☐ * no contiene elementos ni piezas sueltas (gravas y arenas) felpudos-moquetas: encastrados o fijados al suelo. * suelos resistentes a la deformación (permiten circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc, **Pendiente:** ≤ 4% (longitudinal) ☐ ≤ 2% (transversal) **Señalización de los itinerarios accesibles:** **mediante símbolo internacional de accesibilidad, SIA y flechas direccionales,** si es necesario en edificios de uso privado cuando haya varios recorridos alternativos. Siempre en edificios de uso público ☐ **con bandas de señalización visuales y táctiles** siempre en edificios de de uso público para el itinerario accesible que comunica la vía pública con con los puntos de atención o de llamada accesibles. (características según SUA-9 2.2) ☐	- **Anchura:** ≥ 0,90 m - **Altura:** ≥ 2,10 m, libre de obstáculos en todo su recorrido - **Cambios de dirección:** la anchura de paso debe permitir inscribir un círculo de ∅ 1,20 m.
PUERTAS garantizarán	- **Anchura:** ≥ 0,80 m en las puertas de 2 o más hojas, una de ellas será ≥ 0,80 m - **Altura:** ≥ 2,00 m - **Espacio libre de giro:** ☑ a ambos lados de una puerta se puede inscribir un ∅1,50 m. (sin ser barrido por la apertura de la puerta). Se exceptúa el interior de la cabina del ascensor - **Mecanismos de apertura y cierre:** se accionan mediante mecanismos de presión o palanca - **Puertas acristaladas:** ☑ * tendrán un zócalo inferior ≥ 0,30m de altura, a menos que el vidrio sea de seguridad. * visualmente tendrán una franja horizontal de anchura ≥ 0,05 m, a 1,50 m de altura y con marcado contraste de color.	**Anchura:** ≥ 0,80 m (medida en el marco y aportada por 1 hoja) ☐ (en posición de máx. apertura = anchura libre de paso reducido el grosor de la hoja ≤ 0,78 m) **Altura:** ≥ 2,00 m ☐ **Espacio libre de giro:** ☐ a ambos lados de una puerta hay un espacio horizontal ∅1,20 m. (sin ser barrido por la apertura de la puerta) **Mecanismos de apertura y cierre:** ☐ * altura de colocación : 0,80m < 1,20m * funcionamiento a presión o palanca y manipulables con una sola mano, o bien son automáticos * distancia del mecanismo de apertura a rincón ≥0,30m **Puertas acristaladas:** ☐ * clasificación a impacto, como mínimo, (3 - B/C - 3) * si no disponen de elementos que permitan su identificación (puertas, marcos) se señalizarán según apartado1.4 (DB SUA-2)	- **Anchura:** ≥ 0,80 m - **Altura:** ≥ 2,00 m - **Espacio libre de giro:** a ambos lados de una puerta se puede inscribir un círculo de ∅ 1,20 m, sin ser barrido por la apertura de la puerta , (Se exceptúa el interior de la cabina del ascensor) - **Mecanismos de apertura y cierre:** se accionan mediante mecanismos a presión o palanca
PELDAÑOS	- No debe haber ninguna escalera ni peldaño aislado. - **Acceso al edificio:** Se admite un desnivel ≤ 2 cm que se redondeará o se achaflanará el canto a un máximo de 45º.	No se admiten peldaños ☐	- No incluye ningún tramo de escalera. - A ambos lados de un peldaño hay un espacio libre plano con una profundidad mínima de 1,20 m. La altura de este peldaño es ≤ 14 cm. - **Acceso al edificio:** En los **edificios con obligatoriedad de instalación de ascensor**, sólo se admite un peldaño, de altura ≤**12**cm, a la entrada del edificio.

Referencia de projecte: EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LINYOLA

Justificación de la accesibilidad en la edificación — Uso público y privado (no vivienda) — DB SUA / D135/95

Itinerarios

ADAPTADO (D.135/1995) ☑ — ACCESIBLE (DB SUA) ☐ — PRACTICABLE (D.135/1995) ☐

	ADAPTADO (D.135/1995)	ACCESIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
RAMPAS	- **Pendientes** - **longitudinal:** ≤ 12% tramos < 3m de longitud; ≤ 10% tramos entre 3 y 10m de longitud; ≤ 8% tramos > 10m de longitud - **transversal:** Se admite ≤ 2% en rampas exteriores - **Tramos:** - La longitud de cada tramo es ≤ 30 m. - En la **unión de tramos** de diferente pendiente se colocan mesetas intermedias. - **Al inicio y al final de cada tramo** de rampa hay ☑ una meseta de 1,50 m de longitud mínima. - **Mesetas:** - Las **mesetas intermedias** tendrán una longitud mínima de 1,00 m en la dirección de circulación. - **Barreras protección, Pasamanos y Elementos protectores:** - **Barandillas: a ambos lados** - **Pasamanos:** situados a una **altura** entre 0,90 y 0,95m con diseño anatómico (permite adaptar la mano) y con una **sección** igual o equivalente a la de un tubo redondo de ∅ entre 3 y 5 cm, separado ≥ 4 cm de los paramentos verticales. - **Elemento de protección lateral**: se dispone longitudinalmente con una altura ≥ 10 cm por encima del suelo (evitar la salida accidental de ruedas y bastones)	- **Pendientes** - **longitudinal:** ≤ 10% tramos = 3m de longitud; ≤ 8% < 6m de longitud; 4< p ≤ 8% tramos = 9m de longitud ☐ - **transversal:** ≤ 2% - **Tramos:** - **longitud** máxima tramo ≤ 9 m. ☐ - **anchura** ≥ 1,20m - rectas o con radio de curvatura ≥ 30m - **Al inicio y al final de cada tramo** hay una superficie horizontal ≥ 1,20m de longitud en la dirección de la rampa - **Mesetas:** - **entre tramos de una misma dirección:** anchura = la de la rampa; longitud ≥ 1,50 m (medida en el eje) ☐ - **entre tramos con cambio de dirección:** la anchura de la rampa no se reducirá - los pasillos de anchura < 1,20m y las puertas se sitúan a > 1,50m del arranque de un tramo - **Barreras protección, Pasamanos y Elementos protectores:** - **Barrera protección**: desnivel > 0,55m ☐ - **Pasamanos:** para rampas con: p ≥ 6% y desnivel > 18,5cm, * continuos y a ambos lados a una altura entre 0,90m - 1,10m, y * otro a una altura entre 0,65 - 0,75m * tramos de rampa de l > 3m → prolongación horizontal de los pasamanos = 0,30m en los extremos * serán continuos, firmes y fácil de asir, separados del paramento ≥ 0,04m y el sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. - **Elementos de protección lateral:** por los lados abiertos de las rampas con p ≥ 6% y desnivel > 18,5cm y con una **altura** ≥ 10 cm	- **Pendientes** - **longitudinal:** ≤ 12% para tramos ≤ 10 m de longitud - **transversal:** se admite ≤ 2% en rampas exteriores - **Tramos:** - En **ambos extremos de una rampa** hay un espacio libre con una profundidad de 1,20 m. - **Mesetas:** - En ambos extremos de una rampa hay un espacio libre con una profundidad de 1,20 m. - **Barreras protección, Pasamanos y Elementos protectores:** - **Pasamanos:** como mínimo a un lado - Los **pasamanos** están situados a una altura entre 0,90 y 0,95 m.

Referencia de projecte: EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LINYOLA

Itinerarios

	ADAPTADO (D.135/1995) ☑	ACCESIBLE (DB SUA) ☐	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensiones cabina:** - sentido de acceso ≥ 1,40 m - sentido perpendicular ≥ 1,10 m ☑	**- Dimensiones cabina:** - **Su ≤ 1000m²** (excluida planta acceso) *1 puerta o 2 enfrentadas → 1,00 x 1,25m *2 puertas en ángulo → 1,40 x 1,40m - **Su > 1000m²** (excluida planta acceso) *1 puerta o 2 enfrentadas → 1,10 x 1,40m *2 puertas en ángulo → 1,40 x 1,40m ☐	**- Dimensiones cabina:** - sentido de acceso ≥ 1,20 m - sentido perpendicular ≥ 0,80 m - superficie ≥ 1,20 m²
	- Puertas: - **de la cabina:** son automáticas - **del recinto:** son automáticas - **anchura:** ≥ 0,80 m. - delante de las puertas se puede inscribir un ∅1,50 m.	**- Parámetros generales:** ☐ Cumple la norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad en los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*.	**- Puertas:** - **de la cabina:** son automáticas - **del recinto:** pueden ser automáticas o manuales - **anchura:** ≥ 0,80 m. - delante de las puertas se puede inscribir un ∅1,20 m sin ser barrido por la apertura de la puerta
	- Botoneras: - **Altura de colocación:** entre 1,00 y 1,40 m respecto del suelo. - Deben tener la numeración en Braille o en relieve.	**- Botoneras:** - Según norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad en los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☐	**- Botoneras:** - **Altura de colocación:** entre 1,00 y 1,40 m respecto del suelo
	- Pasamanos: - La cabina dispone de pasamanos a una altura entre 0,90 y 0,95 m. - Debe tener un diseño anatómico (permite adaptar la mano) con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de diámetro entre 3 y 5 cm, separado, como mínimo, 4 cm de los paramentos verticales.	**- Pasamanos:** - Según norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad en los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☐	
	- Señalización: - Indicación del número de cada planta con número en alto relieve (dimensión ≥10 x 10 cm) y colocado a una altura de 1,40m desde el suelo (al lado de la puerta del ascensor)	**- Señalización:** - mediante símbolo internacional de accesibilidad, SIA ☐ - indicación del número de la planta en Braille y arábigo en alto relieve colocado a una altura entre 0,80m y 1,20m (jamba derecha en el sentido de salida de la cabina)	

Referència de projecte: EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LINYOLA

© DOCUMENTO DE DISEÑO ... propiedad intelectual ...

© COAC 2010 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales oportunas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual

Escaleras. Configuración

	USO PÚBLICO (Adaptadas)(D. 135/1995) ☑		USO PÚBLICO (DB SUA-1) ☐	
ESCALERAS	**- Anchura**	**≥ 1,00 m**	**- Anchura**	- en función del uso y del número de personas, tabla 4.1 SUA-1 **- ≥ 1,00m si comunica con una zona accesible** ☐
	- Altura de paso	**≥ 2,10 m**	**- Altura de paso**	**≥ 2,20 m** ☐
	- Peldaños:	- contrahuella C ≤ 0,16m ☑ - huella, H ≥ 0,30m (si la proyección en planta no es recta, la huella, H ≥ 0,30m a 0,40m de la parte interior) - la huella no presenta discontinuidades cuando se une con la altura (no tienen resaltes)	**- Peldaños:**	- contrahuella 0,13 ≤ C ≤ 0,175m ☐ - huella, H ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2C +H ≤ 0,70m (a lo largo de toda la escalera) - la medida de la huella no incluye la proyección vertical de la huella del peldaño superior - los peldaños no tienen resaltes (bocel) - peldaños con contrahuella , vertical o formando un ángulo ≤ 15° con la vertical, (para edificios sin itinerario accesible alternativo)
	- Tramos:	- número de peldaños seguidos ≤ 12.	**- Tramos:**	- salvará una altura ≤ 2,25m ☐ - podrán ser rectos, curvos o mixtos (ver apartado 4.2.2 SUA-1, excepto para los usos donde los tramos únicamente pueden ser rectos) - entre dos plantas consecutivas de una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella - entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes la contrahuella podrá variar como máximo ±10mm - todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella
	- Mesetas:	- Las **mesetas intermedias** tendrán una longitud ≥ 1,20 m. ☑	**- Mesetas:**	- entre **tramos de una misma dirección**: anchura ≥ la de la escalera, longitud ≥ 1,00 m (medida al eje) ☐ - entre **tramos con cambio de dirección**: la anchura de la escalera no se reducirá - los pasillos de anchura < 1,20m y las puertas se sitúan a ≥ 0,40m del arranque de un tramo - **mesetas de planta**: * señalización visual y táctil con franja de pavimento en el arranque de los tramos. (0,80m de longitud en el sentido de la marcha; anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera) * puertas y pasillos de anchura < 1,20m, se sitúan a 0,40m del primer peldaño de un tramo.
	- Barreras de protección, Pasamanos y Elementos protectores:	- **Pasamanos: a ambos lados** a una altura entre 0,90 y 0,95m ☑ * diseño anatómico (permite adaptar la mano) y con una **sección** igual o equivalente a la de un tubo redondo de ∅ entre 3 y 5 cm, separado ≥ 4 cm de los paramentos verticales.	**- Barreras de protección, Pasamanos y Elementos protectores:**	- colocación a 1 lado escaleras con desnivel > 0,55m y anchura ≤ 1,20m ☐ - colocación 2 lados escaleras con desnivel > 0,55m y anchura > 1,20m - pasamanos intermedios: tramos anchura > 4m - altura de colocación → 0,90m ÷ 1,10m - serán firmes y fáciles de asir, separados del paramento ≥ 0,04m y el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Referència de projecte EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LINYOLA

2. HABITABILIDAD

2.1 SALUBRIDAD

El edificio proyectado da respuesta a las exigencias básicas de salubridad (HS) garantizando la protección contra la humedad (que afecta básicamente al diseño de los cerramientos), disponiendo de espacios para la recogida adecuada de los residuos, garantizando la calidad del aire interior y del entorno exterior, i disponiendo de redes de suministromiento de agua y de evacuación de aguas residuales y pluviales.

Ref. del proyecto: EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LINYOLA

HS 4 SUBMINISTRO DE AGUA

Exigencia básica HS 4: Suministro de agua (art.13.4 Parte I CTE)

"Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos."

PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN	**Calidad del agua**		→ El agua de la instalación cumplirá los parámetros de la legislación vigente sobre el agua para el consumo humano. → Los **materiales** de la instalación garantizarán la calidad del agua suministrada, la compatibilidad con el tipo de agua y con los diferentes elementos de la instalación además de no disminuir la vida útil de la instalación. → El **diseño** de la instalación de suministro de agua evitará el desarrollo de gérmenes patógenos.	✓
	Protección contra retornos	**Sistemas antirretorno:**	→ Se dispondrán para evitar la inversión del sentido del flujo del agua	✓
		Se establecerán discontinuidades entre:	→ Instalaciones de suministro de agua y otras instalaciones de agua proveniente de otro origen que la red pública → Instalaciones de suministro de agua e instalaciones de evacuación → Instalaciones de suministro de agua y la llegada de agua en los aparatos y equipos de la instalación	
		Vaciado de la red:	→ Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red	
	Condiciones mínimas de subministro en los puntos de consumo	**Caudales instantáneos mínimos:**	**Agua Fría** q ≥ 0,04l/s → Urinarios con cisterna q ≥ 0,05l/s → Lavamanos q ≥ 0,10l/s → Lavamanos, Bidé, Inodoro con cisterna q ≥ 0,15l/s → Urinarios con grifo temporizado, lavavajillas dom. grifo aislado q ≥ 0,20l/s → ducha, bañera < 1,40m, fregadero dom., lavadero lavadora dom., grifo garaje, y vertedero q ≥ 0,25l/s → lavavajillas industrial (20 servicios) q ≥ 0,30l/s → bañera ≥ 1,40m, fregadero no doméstico q ≥ 0,60l/s → lavadora industrial (8kg) **Agua Caliente** (ACS) q ≥ 0,03l/s → Lavamanos q ≥ 0,065l/s → Lavamanos, Bidé q ≥ 0,10l/s → ducha, fregadero dom., lavadero, lavavajillas dom. lavadero y grifo aislado q ≥ 0,15l/s → bañera < 1,40m y lavadora doméstica q ≥ 0,20l/s → bañera ≥ 1,40m, fregadero no doméstico, lavavajillas industrial (20 servicios) q ≥ 0,40l/s → lavadora industrial (8kg)	✓
		Presión:	→ **Presión mínima**: Grifos, en general → **P ≥ 100kPa** Calentadores y fluxores → **P ≥ 150kPa** → **Presión máxima**: Cualquier punto de consumo → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura de ACS:	→ Estará comprendida entre **50°C y 65°C** (No es de aplicación en las instalaciones de uso exclusivo Vivienda)	
	Mantenimiento	**Dimensiones de los locales**	→ Los locales donde se instalen equipos y los elementos de la instalación, tendrán las dimensiones suficientes para poder llevar a cabo su mantenimiento adecuadamente. (No es de aplicación en viviendas unifamiliares aisladas y adosadas)	✓
		Accesibilidad de la instalación	→ Para poder garantizar el mantenimiento y reparación de la instalación, las tuberías deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables, o disponer de arquetas o registros. (Si es posible también se aplicará a las instalaciones particulares)	
SEÑALIZACIÓN	**Agua no apta para el consumo**	**Identificación**	→ Las tuberías, grifos y los demás puntos terminales de las instalaciones que suministren agua no apta para el consumo, deben estar adecuadamente señalados, para poder identificarlos de forma fácil e inequívoca.	✓
AHORRO DE AGUA	**Parámetros a considerar**	**Contabilización**	→ Debe disponerse de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.	✓
		Red de retorno de ACS	→ En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea ≥ 15m	✓
		Dispositivos de ahorro de agua	→ En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas de los inodoros, deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.	✓

© COAC 2008 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales oportunas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

Ref. del proyecto: EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LINYOLA

HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

Exigencias básicas HS 5 Evacuación de aguas (art.13.5 Parte I CTE)

"Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías."

PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN	**Objeto**	→ La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuo que no sean aguas residuales o pluviales. → Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados.	✓
	Ventilación	→ Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.	✓
	Trazado	→ El trazado de las tuberías debe ser el más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.	✓
	Dimensionado	→ Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.	✓
	Mantenimiento	→ Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.	✓

© COAC 2008 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales oportunas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

2.2 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Se cumplimenta la exigencia de protección contra el ruído mediante el procedimiento de la opción simplificada que establece el DB HR.

Se adjunta la ficha resumen de las exigencias del DB HR.

CTE Exigencias del DB HR **Protección frente al ruido** — HR — 1/2

Ref. del proyecto: EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LINYOLA

ÁMBITO DE APLICACIÓN

obra nueva	✓	rehabilitación integral	
en ampliación, reforma, rehabilitación o rehabilitación integral en edificios catalogados No es de aplicación el DB HR			

USO DEL EDIFICIO

residencial privado		residencial público		sanitario	
administrativo		docente		otros	✓

UNIDADES DE USO

una única unidad de uso	✓	varias unidades de uso	

EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

SEPARACIONES VERTICALES INTERIORES			a ruido aéreo	
Separaciones en la **misma unidad de uso**		tabiques (residencial privado)	$R_A \geq$ 33dBA	
Separación entre una **unidad de uso y un recinto emisor que no pertenece a la unidad de uso**	El recinto no comparte puertas o ventanas con el recinto emisor	entre el recinto protegido y el recinto emisor	$D_{nTA} \geq$ 50dBA	
		entre el recinto habitable y el recinto emisor	$D_{nTA} \geq$ 45dBA	
	El recinto comparte puertas o ventanas con el recinto emisor	pared del recinto protegido	$R_A \geq$ 50dBA	✓
		puerta o ventana del recinto protegido	$R_A \geq$ 30dBA	
		pared del recinto habitable (1)	$R_A \geq$ 50dBA	✓
		puerta o ventana del recinto habitable (1)	$R_A \geq$ 20dBA	
Separación entre una **unidad de uso y un recinto emisor de instalaciones o de actividad**		entre recinto de instalaciones / actividad y recinto protegido	$D_{nTA} \geq$ 55dBA	✓
		entre recinto de instalaciones / actividad y recinto habitable	$D_{nTA} \geq$ 45dBA	✓
Recinto del ascensor (sin maquinaria en el recinto)		entre unidad de uso y caja de ascensor	$R_A \geq$ 50dBA	✓

CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL EXTERIOR						a ruido aéreo
FACHADAS, CUBIERTAS Y SUELOS EN CONTACTO CON EL EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA						$D_{2m,nT,Atr}$ en función del L_d
FACHADA A CALLE						
L_d calle dBA		Uso residencial/ hospitalario		Uso cultural/ sanitario/ docente/ administrativo		Cuando el ruido al que esté sometido el cerramiento sea de aeronaves, los valores $D_{2m,nT,Atr}$ se incrementarán en 4dBA
		Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas	
$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	✓

© COAC 2009 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales oportunas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

Ref. del proyecto: EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LINYOLA

FACHADA A PATIO (En las fachadas que den a patios de manzana cerrados, patios interiores o fachadas no sometidas directamente a ruido de automóviles, aeronaves, actividades industriales, comerciales o deportivas, se considerará un índice de ruido día, L_d, 10dBA menor que el índice de ruido día de la zona.)

L_d Calle dBA	L_d Patio dBA		Uso residencial/ hospitalario		Uso cultural/ sanitario/ docente/ administrativo	
			Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MEDIANERÍAS	**a ruido aéreo**	
El conjunto de los dos cerramientos que conforman la medianería o	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
Cada uno de los cerramientos que conforman la medianería	$D_{2m,nT,Ar} \geq 40$dBA	

SEPARACIONES HORIZONTALES INTERIORES		**a ruido de impacto**		**a ruido aéreo**	
Separación entre una **unidad de uso y un recinto emisor que no pertenece a la unidad de uso**	entre el recinto emisor y recinto protegido	$L'_{nT,A} \leq 65$dB	✓	$D_{nTA} \geq 50$dBA	✓
	entre el recinto emisor y recinto habitable	no tiene exigencia		$D_{nTA} \geq 45$dBA	
Separación entre una **unidad de uso y un recinto de instalaciones o de actividad**	entre recinto de instalaciones / actividad y recinto protegido	$L'_{nT,A} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 55$dBA	
	entre recinto de instalaciones / actividad y recinto habitable	$L'_{nT,A} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 45$dBA	

EXIGENCIAS DE CONTROL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN

Espacios que deben controlar su tiempo de reverberación:	**Tiempo máximo de reverberación**	
Aulas y salas de conferencias vacías (sin ocupación, ni mobiliario), con un volumen $\leq 350m^3$	0,7s	
Aulas y salas de conferencias vacías (incluyendo el total de butacas), con un volumen $\leq 350m^3$	0,5s	
Restaurantes y comedores vacíos	0,9s	
Zonas comunes de los edificios de uso residencial público, docente y hospitalario colindantes con recintos protegidos con los que comparten puertas	**Área de absorción acústica equivalente** $A \geq 0,2m^2/m^3$	

EXIGENCIAS DE RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten los niveles debidos a las restantes de fuentes de ruido del edificio.

El nivel de potencia acústica de los equipos generadores de ruido estacionario situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del ruido.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en las cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

[d] Solo aplicable a los usos residencial y sanitario

© COAC 2009 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales oportunas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

2.3 AHORRO DE ENERGÍA

NOTA: Con el objetivo de justificar la calidad a efectos energéticos y de sostenibilidad en el presente proyecto, se adjunta el anexo I Certificado energético, donde se refleja el cumplimiento de la normativa incluída en el CTE-HE.

Zona climática: D3

Clase de higrometría de los espacios: 1

Limitación del consumo energético

El edificio cumple con la exigencia básica HE-0 del CTE: *Limitación del consumo energético*.

El cumplimiento de la exigencia se justifica mediante la certificación energética adjunta.

Limitación de la demanda energética

El edificio da cumplimiento a la exigencia básica HE-1 del CTE: *Limitación de la demanda energética*.

Los valores de demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se justifican mediante la certificación energética.

2.4 CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EDIFICIO NUEVO – CUMPLIMIENTO CTE-HE

En anexos adjuntos se aporta la certificación energética del edificio en fase de proyecto. Los datos de la propia certificación energética ya reflejan el cumplimiento de la CTE-HE.

2.5 CERTIFICACIONES ENERGÉTICAS

Se adjuntan en paralelo a éste proyecto las certificaciones energéticas correspondientes al estado anterior y al edifico previsto y/o energéticamente rehabilitado, con informe de actuaciones y conclusiones.

2.5.1 EDIFICIO EXISTENTE DEL POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CORRESPONDIENTE AL EDIFICIO CENTRAL Y PRINCIPAL DE LA ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA ESTADO INICIAL (EX ANTE)

El certificado energético del edificio existente del polideportivo de Linyola presenta un consumo de energía primaria no renovable de 453,5 kWh/m2 año y 112,2 kgCO2/ m2 año de emisiones de dióxido de carbono correspondiente a una letra F.

El edificio existente del polideportivo de Linyola cuenta con una eficiencia energética muy penalizada debido a un sistema de ventilación obsoleto y directo al exterior, sin recuperador de calor alguno y conductos deteriorados. También cuenta con un sistema de calefacción por aire (de potencia nominal de 348 kW) obsoleto y de muy bajo rendimiento, estimado en un 50,2%, a base de combustible fósil o gasoil que es urgente sustituir (ver certificación energética edificio inicial o actual).

2.5.2 REHABILITACIÓN ENERGETICA PROPUESTA ACTUACION EN EDIFICIO POLIDEPORTIVO EXISTENTE

CERTIFICADO ENERGETICO EDIFICIO MEJORADO E INTERVENIDO –ACTUACIONES PROPUESTAS

Siguiendo un criterio de actuación buscando el máximo rendimiento energético respecto la inversión prevista se propone:

a) La colocación de un recuperador de calor de alto rendimiento para optimizar energéticamente el sistema de ventilación y la calidad del aire, siendo sensible a la demanda social post COVID.

   Este sistema de ventilación también contempla el sistema de conductos de impulsión y retorno.

b) La sustitución del sistema de calefacción de combustible fósil de muy bajo rendimiento, por un nuevo sistema de climatización por aerotérmia de alto rendimiento con nueva instalación de conductos de impulsión y retorno. Éste nuevo sistema de climatización por aerotérmia cuenta con sistema “Free Cooling”” para la climatización gratuita en estaciones y días con temperatura exterior adecuada.

   La cubierta y planta superior sin distribución del nuevo edificio auxiliar será la plataforma adecuada para facilitar la ubicación de las maquinarias necesarias (unidades exteriores, unidades interiores, depósitos de inercia, armarios de colectores, derivaciones, sistema de compuertas, sistema “Free Cooling” distribución de conductos, alojamiento de baterías de almacenaje de energía fotovoltaica, centralización del sistema BMS (Building Management System). Ésta nueva edificación complementaria también podrá cubrir las necesidades de gestión continua de accesos para el control y mantenimiento de la zona deportiva de Linyola: **(1)**

   (1) Con previsión de espacios en el nivel superior (y que en esta propuesta no se interviene) para la gestión de una posible y futura comunidad energética que podría ser centralizada en la zona deportiva de Linyola como zona emblemática, demostrativa y divulgativa de planteamientos energéticamente sostenibles.

   Planteamiento basado en la capacidad de captación de los 3.500 m² (50 x 70) de cubierta existente en los equipamientos de la zona deportiva de Linyola (polideportivo y cubierta de la pista exterior) que podrían generar en un futuro una potencia pico total de unos 650 kW.

   Previsión y propuesta general que de momento no se afrontará por no ser objeto de esta ayuda.

   Para ésta propuesta que nos ocupa, en 1a fase, se propone en la presente intervención un sistema fotovoltaico de captación de unos 20,7 kWp que de momento es suficiente para asegurar una calificación energética A del polideportivo central.

c) La colocación de un sistema de captación fotovoltaica inicial para unos 20,7 kWp (Kwpico) para unos 56 paneles de captación fotovoltaica que se instalan en la cubierta paralela o adjunta a fachada norte de la pista deportiva abierta.

   Con una capacidad de producción de 27.716 kWh/año (ver ficha PVGIS) que podría cubrir casi un 25% de las necesidades energéticas del complejo o zona de equipamientos deportivos de Linyola una vez efectuada la rehabilitación energética.

   Por otra parte es necesario remarcar que ésta propuesta de captación de energía solar fotovoltaica está planteada de manera inicial y tiene prevista en un futuro la casi total autonomía energética de la zona de equipamientos deportivos. Para conseguir en un futuro zona productora de energía renovable debido a la capacidad de superficie de cubiertas de la zona de equipamientos deportivos de Linyola en suelo urbano, optimizado la previsión de creación de espacios para la gestión energética en planta superior del nuevo edificio complementario. Obras de interior que se ejecutarían en otra fase de la intervención.

2.5.3 CONCLUSIÓN

La certificación energética del edificio mejorado con la adscripción de las superficies construidas de la ampliación del edificio complementario propuesto supone obtener:

- Una letra de calificación energética “A”.

- Un ahorro energético superior al 80,30% (100-19,69) de energía primaria no renovable ya que se pasa de un consumo de energía primaria no renovable inicial de 453,5 kWh/m2 año a 89,3 kWh/año para el edificio energéticamente rehabilitado.

3. NORMATIVA TÉCNICA GENERAL DE EDIFICACIÓN

oct

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2024

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document està pensat per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada és assumint la responsabilitat de les accions legals i econòmiques d'acord amb la legislació vigent aplicable en cada cas.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats acreditats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimientio e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente
RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Elèctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició
ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

D) CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

1. CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)

Este apartado se describe detalladamente en anexo adjunto

1.1 INTRODUCCIÓN

En este apartado se justificará el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio, incluidas en el Documento Básico de seguridad en caso de incendio (DB-SI) del Código Técnico de la Edificación (CTA).

Este Documento básico tiene por objeto reducir en límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio, actuando en los aspectos de proyecto, construcción, uso y mantenimiento del mismo.

1.2 LEGISLACIÓN Y NORMAS CONSIDERADAS

A continuación se ofrece un listado de la legislación y normas consideradas principalmente :

- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Documento Básico de seguridad en caso de incendio (DB-SI).

- Documento Básico de seguridad de utilización (DB-SU).

- Decreto 241/1994, de 26 de julio, sobre condiciones urbanísticos y de protección contra incendios en los edificios, complementarios de la NBE-CPI/91, publicado el 30 de septiembre de 1994 en el DOGC núm. 1954, corregido en el DOGC núm. 2005 de 30 de enero de 1995.

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, corregido en el BOE de 7 de mayo de 1994.

- Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios y se revisa el anexo y los Apéndices del mismo. BOE número 101 del 28 de abril de 1998.

1.3 USO DEL ESTABLECIMIENTO

El edificio que se proyecta se encuentra dentro de del uso definido en el anexo de terminología como uso ***Pública Concurrencia.*** De acuerdo con este uso se definirán las características que debe cumplir el establecimiento tal como establece el Documento Básico.

1.4 PROPAGACIÓN INTERIOR (SI-1)

1.4.1 Compartimentación en sectores de incendio.

La sectorización consiste al separar zonas del edificio por elementos constructivos delimitadores que sean resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado

La mesa de propagación interior, establece las condiciones de compartimentación en sectores de incendio de acuerdo con el uso previsto de el edificio, en tal caso, para el uso de pública concurrencia y residencial público, será necesario que la superficie construida de ningún sector de incendio sea superior a 2.500 m2.

En tal caso la totalidad del establecimiento constituye un único sector de incendios independiente con una superficie total inferior al 2.500 m^2 exigidos, y los cierres de separación y las puertas cumplen los requerimientos de resistencia al fuego antes indicados.

También según la mesa las paredes que separen sectores de incendio diferentes según el uso indicado para una altura de evacuación inferior a 15 m. serán EH 90. Les forjados serán REY 90

El compartimiento de instalaciones exterior se encuentra clasificado como de riesgo especial bajo.

Sector	Forjados	Cierres	Puertas
Sala de máquinas	REI 90	Riesgo bajo EH 90	EI2 45-C5

1.4.2 Paso de instalaciones

Los pasos de instalaciones que atraviesan sectores de incendio diferentes mantendrán la resistencia al fuego mediante un elemento de obturación intumescente o be mediante compuertas cortafuegos.

1.4.3 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos deberán cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen:

Situación del elemento	Revestimientos	
	de techos y paredes	de tierras
Zonas Ocupables	C-s2, d0	E_{FL}
Falso techos	B-s3,d0	B_{FL}-s2
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B_{FL}-s1

1.5 PROPAGACIÓN EXTERIOR (SI 2).

Con la finalidad de evitar la propagación horizontal y vertical entre los sectores de incendios definidos, de acuerdo con el apartado 1 de la sección SI 2, se mantendrán las distancias con elementos que no sean por lo menos EH 60, según los gráficos siguientes:

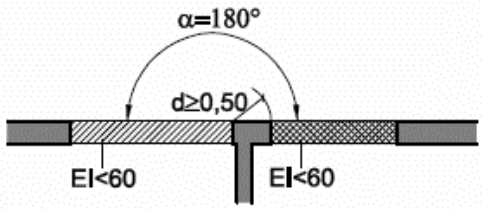


Figura 1.6. Fachadas a 180º

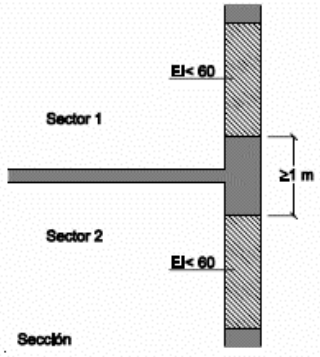


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

1.6 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES (SI 3)

1.6.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

Dado que se trata de un establecimiento de uso Pública concurrencia, con una superficie inferior a 1.500 m^2 y sin elementos de evacuación común con ningún otro uso, no será necesario cumplir las condiciones de compatibilidad.

1.6.2 Cálculo de la ocupación

Para el cálculo de la ocupación del establecimiento se toman los valores en función de la superficie útil del recinto considerado.

A efectos de determinar la ocupación total del edificio de ampliación se ha tenido en cuenta el posible uso alternativo de diferentes zonas.

Las densidades utilizadas en el cálculo de la ocupación han estado las siguientes:

- Vestíbulos – a) salas de reunión 1 p / 1 m^2

Superficie ocupable (sala 1 – sala 2 y sala 3) = 231 m². Ocupación: 231 personas

Ancho mínimo puertas A = P/200; 231/200 = 1,16 m.

El proyecto cumple porque cuenta con más de dos puertas de ancho de paso superior a 2,40 m mayor que los 1,16 m de paso mínimo en los extremos norte y sur de la fachada este. También cumple con la hipótesis de bloqueo.

El proyecto supone la mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles.

1.7 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS (SI-5)

1.7.1 En torno al edificio

Dado que se trata de un edificio con una altura de evacuación descendiente inferior a 9 m. deberá disponer de un espacio de aproximación de las siguientes características:

	Exigido	Proyecto
Ancho mínimo libre	3,5 m.	>3,5 m.
Altura libre	4,5 m.	>4,5 m.
Capacidad portante	20 kN/m^2	>20 kN/m^2
Anchura libre mínima en tramos curvados	7,20 m	>7,20 m

En los tramos curvados, el carril de rodadura quedó delimitado por el trazo de una corona circular, cuyos radios mínimos deben ser 5,30 y 12,50 m., con un ancho libre para la circulación de 7,20 m.

1.8 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (SI-6)

1.8.1 Elementos estructurales principales

De acuerdo con la mesa , los elementos estructurales principales cono son los forjados, las vigas y sus apoyos tendrán una resistencia al fuego de:

Uso del sector	Planta	Resistencia al fuego
Pública concurrencia	Plantas sobre rasante	R90

2. ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DB.SU

2.1 E.B SEGURIDAD FRENTE EL RIESGO DE IMPACTO O DE APRISIONAMIENTO SU-2

Zonas de circulación, las puertas no invadirán el ámbito. CUMPLE
Las superficies vidriadas con riesgo de impacto con un desnivel de cota existente a ambos lados de la superficie del vidrio será laminado aislado. Tendrán un nivel de impacto 3, según norma UNE EN 12600/2003.

2.2 E.B SEGURIDAD FRENTE EL RIESGO DE IMMOBILIZACIÓN EN RECINTOS CERRADOS SU-3

Las puertas interiores de los servicios tendrán fuerza de apertura de salida ≤150 N y tienen dispositivo de bloqueo desde el interior, dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior.

Para posibles usuarios de sillas de rueda, la fuerza de apertura de las puertas de salida será ≤ 25 N.

2.3 E.B SEGURIDAD FRENTE EL RIESGO CAUSADO POR SITUACIÓN CON ALTA OCUPACIÓN SU.5

Cumplirá las prescripciones del C.T.E (Código Técnico de la Edificación)

E) DESCRIPCIÓN PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

1. SISTEMA ESTRUCTURAL – MEMORIA COMPLEMENTARIA

Las acciones adoptadas por el cálculo están en consonancia con la normativa vigente CTE y código estructural.

1. Cargas permanentes G

Acción gravitatoria

- Hierro estructural	(7.850 kg/m³)	78,5 Kn/m³
- Cemento armado	(2.500 kg/m³)	25,0 Kn/m³
- Hormigón en masa	(2.400 kg/m³)	24,0 Kn/m³
- Fábrica de ladrillo perforado	(1.500 kg/m³)	15,0 Kn/m³
- Fábrica de ladrillo vacío	(1.200 kg/m³)	12,0 Kn/m³
- Forjado de vigueta y bovedilla cerámica	(260 kg/m²)	2,6 Kn/m³
- Tablero de machihembrado cerámico	(70 kg/m²)	0,7 Kn/m³
- Tabique de ladrillo cerámico vacío de 10 cm	(100 kg/m²)	1,0 Kn/m²
- Tabique de ladrillo cerámico vacío de 7 cm	(60 kg/m²)	0,6 Kn/m²
- Enyesado	(12 kg/m²)	0,12 Kn/m²
- Rebozado	(20 kg/m²)	0,2 Kn/m²
- Pavimento de gres	(80 kg/m²)	0,8 Kn/m²
- Pavimento de azulejo cerámico	(50 kg/m²)	0,5 Kn/m²
- Cubierta de teja árabe pesada	(60 kg/m²)	0,6 Kn/m²

2. Sobrecargas Q

DE USO:

- Edificios de uso público	(500 kg/m2)	5,0 Kn/m²
- Escalas de uso público	(500 kg/m2)	5,0 Kn/m²
- Tabiques	(120 kg/m2)	1,2 Kn/m²
- Cubierta accesible por conservación de nieve	(80 kg/m2)	0,8 Kn/m²

Acciones del viento

La sobrecarga del viento sobre un elemento superficial es igual al coeficiente eólico multiplicado por la presión dinámica del viento.

El valor escogido de W = 75 kg/m² x C (C=1,2) = 90 kg/ m²

- Cubierta a barlovento (17 grados) 25 kg/ m²

Se desprecia la succión de sotavento (-15 kg/ m²)

Acciones térmicas y geológicas

Se consideran despreciables ya que la dimensión de los elementos estructurales es reducida (menor de 35m).

Acciones sísmicas NCSE/02

ACCION SÍSMICA

Según la norma NCSE/02- Real Decreto 997/2002 de 27 de setiembre al anexo "Norma de construcción (parte general y edificación) este edificio se calificado como obra de importancia normal y no hará falta tener en cuenta los efectos de la acción sísmica si la aceleración sísmica de cálculo, Ac, es inferior a 0.06 g, siendo "g" la aceleración de la gravedad.

La aceleración sísmica básica a la zona del proyecto es Ab $\leq$ 0.04 g según el mapa 2.1. El período de vida del edificio se considera t = 100 años, el coeficiente de riesgo será, pues, de p = 1. La aceleración sísmica de cálculo será Ac $\leq$ 1 x 0.04 g $\leq$ 0.06 g. EN TAL CASO NO HARÁ FALTA TENER EN CUENTA LOS EFECTOS DE LA ACCIÓN SÍSMICA.

No se tienen en cuenta ya que la localidad es de grado sísmico inferior a VII.

Las características estructurales se adaptan a las disposiciones legales de las normas:

NBE-EA/95 "Acero laminado para estructuras de edificación".

NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".

EHE-98 "Instrucción de hormigón estructural".

EF - 96 "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado"

Criterios de cálculo y resistencia de los materiales

- Coeficiente de minoración del acero 1.1
- Coeficiente de minoración del hormigón 1.5

Coeficiente por los estados límites últimos en situación permanente o transitoria

- Coeficiente de mayoración de las cargas permanentes (G) 1.5
- Coeficiente de mayoración de las cargas variables (Q) 1.6

En estructuras (pilares, jácenas, forjados)

- f c k (hormigón) HA-25/B/20/Y (250 kg/cm²) 25 º/mm²
- f y k (hierro) B500S (5.000 kg/cm²) 500 º/mm²

Muros de fábrica de ladrillo perforado (Gero)

- Resistencia del ladrillo (200 kg/cm²) 2 Kn/cm²
- Mortero tipo M-160 (dosificación 1:3) (200 kg/cm²)
- Resistencia de la fábrica de ladrillo (32 kg/cm²) 0,32 Kn/cm²

En fundamentos y muro de contención

- Tipo de cemento armado fck HA-25/P/20/Y (250 kg/cm²) 25 º/mm²
- Tipo fyk (hierro) B500S (5000 kg/cm²) 500 º/mm²

F) INFORMACIÓN URBANÍSTICA, PLAN DE OBRAS, CPV Y CLASIFICACIONES CONTRATISTA

INFORMACIÓN URBANÍSTICA

1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE

SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES – CLAVE "L" SEGÚN NORMAS SUBSIDIARIAS (NNSS) VIGENTES EN EL MUNICIPIO DE LINYOLA (SISTEM D'ESPAIS LLIURES I ZONES VERDES – CLAU "L")

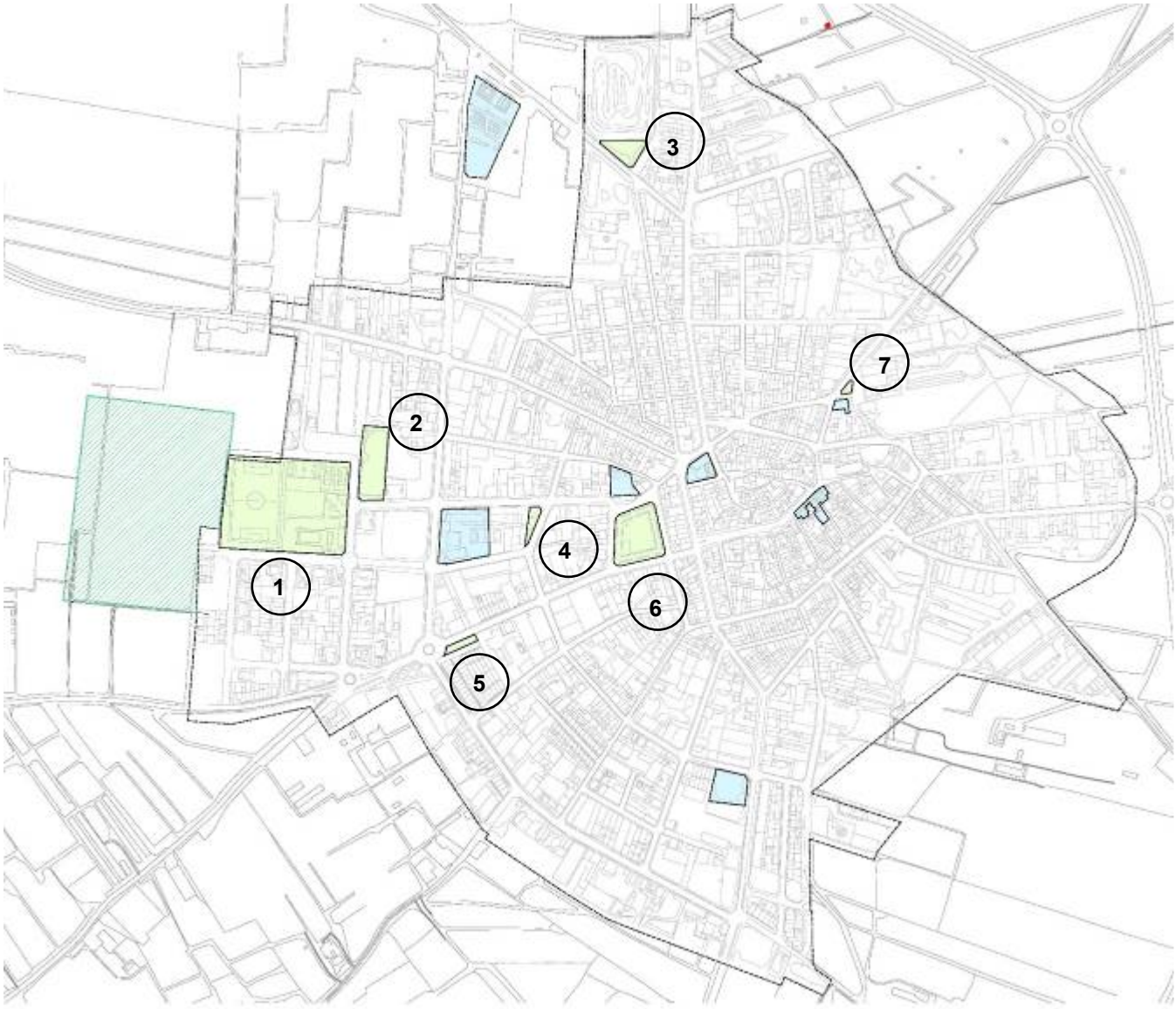
1.1 COMPUTO TOTAL SUPERFICIE SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES CLAVE L EN EL MUNICIPIO EN BASE EL PLANO GENERAL ADJUNTO:

	Superficie terreno parcela m²
- Ámbito 1	19.450,00
- Ámbito 2	4.753,00
- Ámbito 3	1.230,00
- Ámbito 4	486,50
- Ámbito 5	420,00
- Ámbito 6	4.100,00
- Ámbito 7	152,70
TOTAL SUPERFICIE SISTEMA L	**30.592,20**

1.2 OCUPACIÓN TOTAL PERMITIDA POR LAS NORMAS SUBSIDIARIAS VIGENTES

Ocupación total permitida por las edificaciones – 20% sobre una superficie total del sistema de 30.592,20 m²	**6.118,44 m² de ocupación máxima en todo el sistema Clave "L"**

1.3 PLANO GENERAL – ÁMBITOS SISTEMA "I" EN EL MUNICIPIO DE LINYOLA



(n) **Número de ámbito correspondiente al sistema de espacios libres y zonas verdes, clave L**

1.4 OCUPACIÓN ACTUAL TOTAL SISTEMA “L”

La ocupación actual total para edificaciones del Sistema “L” únicamente responde al ámbito 1 con una ocupación total de 3.986 m². El resto de ámbitos, del 2 al 7, están libres de edificación.

ÁMBITO 1

	Superficie parcela m²		**m²/ocupación**
CATASTRO			
Futbol	9.815,00	Almacén auxiliar: 28 m²/ocupación Grada: 132 m²/ocupación Almacén 1: 19 m²/ocupación Almacén 2: 27 m²/ocupación Vestuarios: 271 m²/ocupación	477 m²/ ocupación
Piscina	3.800,00		275 m²/ ocupación
Polideportivo	2.564,00		1.587 m²/ ocupación
Pista cubierta	3.271,00		Cubierta 1.807 m²/ ocupación
TOTAL CATASTRO	**19.450,00**		**4.146 m²/ ocupación**

1.5 PROPUESTA DE NUEVA OCUPACIÓN PARA EL PRESENTE PROYECTO

- La propuesta de ocupación del proyecto básico y de ejecución de “Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles” es de: 379,65 m²/ocupación

1.6 OCUPACIÓN TOTAL PREVISTA PARA EL SISTEMA CLAVE “L”

- Ocupación total prevista para el Sistema “L”
  - Ocupación actual existente 4.146,00 m²/ocupación
  - Incremento de ocupación propuesta proyecto básico y de ejecución de “Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles” 379,65 m²/ocupación

TOTAL OCUPACIÓN FINAL (PROPUESTA Y EXISTENTE) SISTEMA “L” 4.525,65 m²/ocupación
Superficie inferior al máximo de 6.118,44 m²

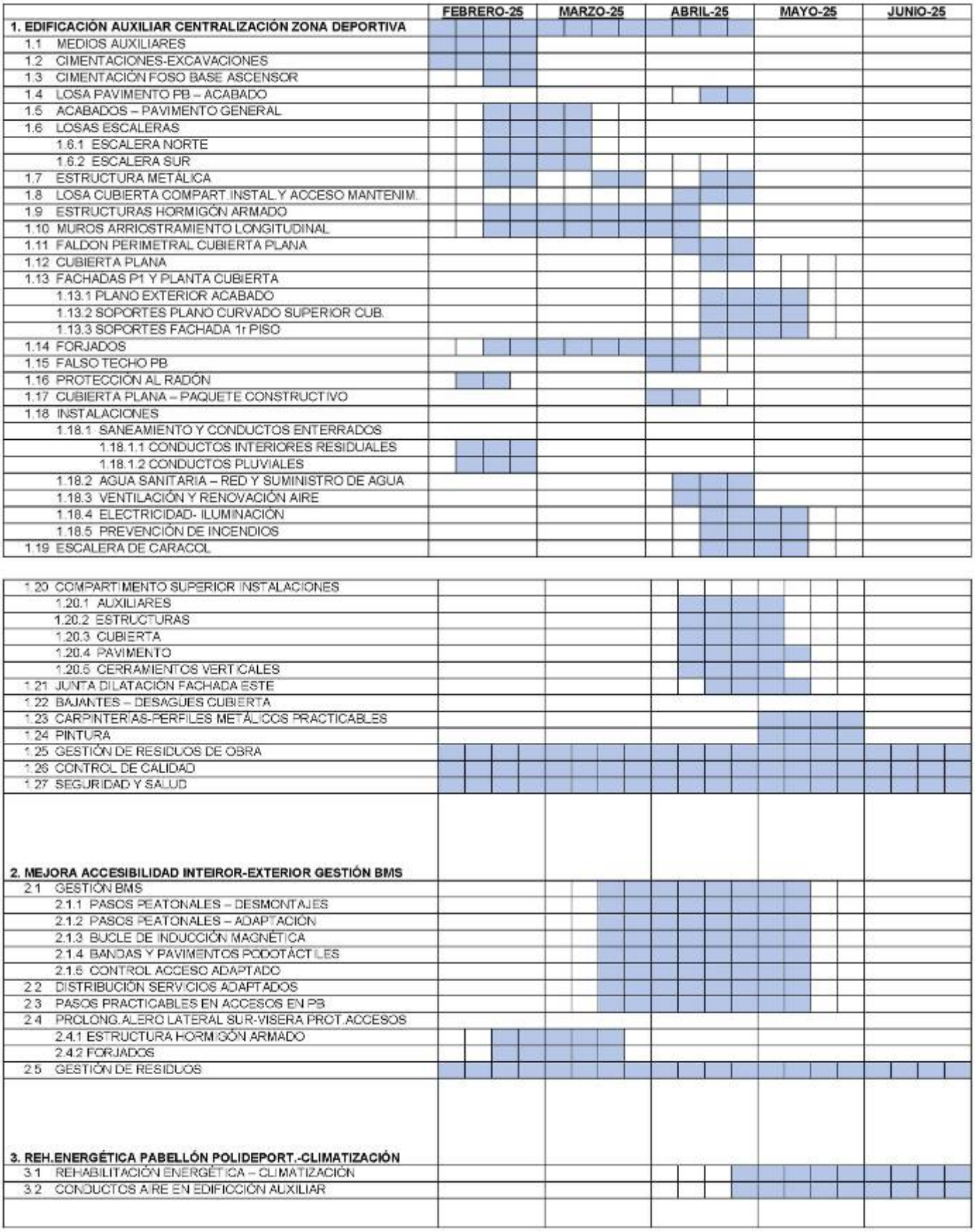
1.7 PORCENTAJE DE OCUPACIÓN TOTAL PREVISTO, INCLUIDA LA OCUPACIÓN PROPUESTA EN EL PRESENTE PROYECTO - CONCLUSIÓN

El porcentaje de ocupación total previsto sobre 4.525,65 m² de ocupación final respecto a una superficie total de 30.592,20 m² de suelo “L” supone un 14,80%. Porcentaje inferior al máximo autorizado del 20% equivalente a una ocupación de 6.118,44 m² previsto en el contenido de las Normas Subsidiarias vigentes en Linyola.

CONCLUSIÓN

La propuesta cumple con los estándares urbanísticos de ocupación máxima para el sistema de espacios libres y zonas verdes Clave “L”.

PLAN DE OBRAS DE CARÁCTER INDICATIVO



4. GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA																		
4.1 GENERADORES FOTOVOLTAICOS																		
4.2 ESTRUCTURA SOPORTE MÓDULOS FV																		
4.3 INVERSORES – MECANISMOS CONEXIÓN - CUADROS																		
4.4 BATERÍA FOTOVOLTAICA																		
4.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC																		
4.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC																		
4.6.1 CABLEADO AC																		
4.6.2 PROTECCIONES AC																		
4.7 TIERRA INSTALACIÓN FV																		
4.8 COMUNICACIÓN																		
4.9 CONEXIÓN RED ELÉCTRICA																		
4.10 LÍNIA DE VIDA																		
4.11 CONTROL DE CALIDAD																		
4.12 SEGURIDAD Y SALUD																		
5. SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL																		
5.1 f1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL – SISTEMA BMS																		
5.2 f2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN, PROMOCIÓN-DIVULGACIÓN																		
5.2.1 TURISMO DEPORTIVO – PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN																		
5.2.2 TURISMO DEPORTIVO – GESTIÓN Y FOMENTO																		

CPV Y CLASIFICACIONES CONTRATISTA

CÓDIGO CPV PROPUESTO PARA EL CONTRATISTA

Código 45200000
Trabajos generales de construcción de inmuebles y obras de ingeniería civil.

CLASIFICACIÓN, CATEGORÍA Y SUBGRUPOS DEL CONTRATISTA

1. OBJETO.

En este anejo se determina la Clasificación del Contratista que ha de exigirse en la licitación de las obras definidas en el presente Proyecto, en cumplimiento de lo previsto en la legislación vigente en materia de contratación pública. Esta clasificación tiene sólo carácter indicativo, dado que la definitiva será la que se defina en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

La Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en su "Art. 13. Contrato de obras", recoge lo siguiente:

1. Son contratos de obras aquellos que tienen por objeto uno de los siguientes:

> a) La ejecución de una obra, aislada o conjuntamente con la redacción del proyecto, o la realización de alguno de los trabajos enumerados en el mismo.
>
> b) La realización, por cualquier medio, de una obra que cumpla los requisitos fijados por la entidad del sector público contratante que ejerza una influencia decisiva en el tipo o el proyecto de la obra.

2. Por «obra» se entenderá el resultado de un conjunto de trabajos de construcción o de ingeniería civil, destinado a cumplir por sí mismo una función económica o técnica, que tenga por objeto un bien inmueble.

También se considerará «obra» la realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o de su vuelo, o de mejora del medio físico o natural.

3. Los contratos de obras se referirán a una obra completa, entendiendo por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

No obstante lo anterior, podrán contratarse obras definidas mediante proyectos independientes relativos a cada una de las partes de una obra completa, siempre que estas sean susceptibles de utilización independiente, en el sentido del uso general o del servicio, o puedan ser sustancialmente definidas y preceda autorización administrativa del órgano de contratación que funde la conveniencia de la referida contratación.

2. EXIGENCIA Y EFECTOS DE LA CLASIFICACIÓN. (Art. 77)

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los CONTRATOS DE OBRAS cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 € será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

b) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 € la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente, mediante:

- Clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato
- Acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apdo. 3 del art. 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

3. CALCULO DE LA CLASIFICACIÓN

La clasificación del contratista se hará en los grupos y subgrupos especificados en el artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1. En aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente.

2. Cuando en el caso anterior, las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obras correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a estos subgrupos con las limitaciones siguientes:

- El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.

- El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

3. Cuando en el conjunto de las obras se dé la circunstancia de que una parte de ellas tenga que ser realizada por casas especializadas, como es el caso de determinadas instalaciones, podrá establecerse en el pliego de cláusulas administrativas particulares la obligación del contratista, salvo que estuviera clasificado en la especialidad de que se trate, de subcontratar esta parte de la obra con otro u otros clasificados en el subgrupo o subgrupos correspondientes y no le será exigible al principal la clasificación en ellos. El importe de todas las obras sujetas a esta obligación de subcontratar no podrá exceder del 50 por 100 del precio del contrato.

4. Cuando las obras presenten partes fundamentalmente diferenciadas que cada una de ellas corresponda a tipos de obra de distinto subgrupo, será exigida la clasificación en todos ellos con la misma limitación señalada en el apartado 2, en cuanto a su número y con la posibilidad de proceder como se indica en el apartado 3.

5. La clasificación en un grupo solamente podrá ser exigida cuando por la naturaleza de la obra resulte necesario que el contratista se encuentre clasificado en todos los subgrupos básicos del mismo.

6. Cuando solamente se exija la clasificación en un grupo o subgrupo, la categoría exigible será la que corresponda a la anualidad media del contrato, obtenida el número de meses de su plazo de ejecución y ando por 12 el cociente resultante.

7. En los casos en que sea exigida la clasificación en varios subgrupos se fijará la categoría en cada uno de ellos teniendo en cuenta los importes parciales y los plazos también parciales que correspondan a cada una de las partes de obra originaria de los diversos subgrupos.

Los diferentes grupos y subgrupos existentes relacionados con esta obra son los siguientes:

- Grupo A. Movimiento de tierras y perforaciones
    - Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.
    - Subgrupo 2. Explanaciones.
    - Subgrupo 3. Canteras.
    - Subgrupo 4. Pozos y galerías.
    - Subgrupo 5. Túneles.
- Grupo B. Puentes, viaductos y grandes estructuras
    - Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.
    - Subgrupo 2. De hormigón armado.
    - Subgrupo 3. De hormigón pretensado.
    - Subgrupo 4. Metálicos.

- Grupo C. Edificaciones
    - Subgrupo 1. Demoliciones.
    - Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
    - Subgrupo 3. Estructuras metálicas.
    - Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.
    - Subgrupo 5. Cantería y marmolería.
    - Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
    - Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
    - Subgrupo 8. Carpintería de madera.
    - Subgrupo 9. Carpintería metálica.

- Grupo D. Ferrocarriles
    - Subgrupo 1. Tendido de vías.
    - Subgrupo 2. Elevados sobre carril cable.
    - Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.
    - Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.
    - Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica

- Grupo E. Hidráulicas
    - Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.
    - Subgrupo 2. Presas.
    - Subgrupo 3. Canales.
    - Subgrupo 4. Acequias y desagües
    - Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
    - Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
    - Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

- Grupo F. Marítimas
    - Subgrupo 1. Dragados.
    - Subgrupo 2. Escolleras
    - Subgrupo 3. Con bloques de hormigón
    - Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
    - Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
    - Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
    - Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica
    - Subgrupo 8. Emisarios submarinos

• Grupo G. Viales y pistas
  - o Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
  - o Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.
  - o Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
  - o Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
  - o Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
  - o Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

• Grupo H. Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
  - o Subgrupo 1. Oleoductos.
  - o Subgrupo 2. Gasoductos.

• Grupo I. Instalaciones eléctricas
  - o Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
  - o Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
  - o Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
  - o Subgrupo 4. Subestaciones
  - o Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
  - o Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
  - o Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
  - o Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
  - o Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

• Grupo J. Instalaciones mecánicas
  - o Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras
  - o Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
  - o Subgrupo 3. Frigoríficas.
  - o Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias
  - o Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

• Grupo K. Especiales
  - o Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
  - o Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
  - o Subgrupo 3. Tablestacados.
  - o Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones
  - o Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
  - o Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones
  - o Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos
  - o Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas
  - o Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios

El Artículo 26 del R.D. 773/2015, modifica el artículo 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes:

> Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior. Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:
>
> - Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
> - Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
> - Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
> - Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
> - Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
> - Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Dada la distribución presupuestaria del presupuesto de ejecución material del proyecto se propone que el contratista esté clasificado en el siguiente grupo:

- Grupo C. Edificaciones
  - Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
  - Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
  - Subgrupo 9. Carpintería metálica.

La aplicación del concepto de anualidad media (o anualidad equivalente) será sólo para los contratos de plazo superior a un año. De esta forma, se evita la exigencia de clasificaciones muy elevadas para contratos pequeños, con plazos igualmente breves. Por lo tanto, la clasificación exigible en un subgrupo dado es la que corresponda a su importe, cuando el plazo es igual o inferior a un año, y, en el caso de que éste sea superior, al de la anualidad equivalente, siendo la categoría exigible la correspondiente al mencionado presupuesto, dividido entre el número de meses del plazo, multiplicado por doce. Realizada esta operación, se compara la cantidad resultante y se toma la categoría exigible.

Como el plazo de la obra es inferior a un año la clasificación exigible será la que corresponda al presupuesto (base de licitación incluido el IVA) de las partidas asociadas al Grupo C.

Conforme al apartado anterior se propone requerir al contratista estar clasificado en los siguientes grupos y subgrupos:

□ GRUPO C. Edificaciones	□ GRUPO C. Edificaciones	□ GRUPO C. Edificaciones
□ SUBGRUPO 2	□ SUBGRUPO 6	□ SUBGRUPO 9
□ CATEGORÍA 3	□ CATEGORÍA 2	□ CATEGORÍA 2

Para la subcontratación (ver punto 3.3) de las instalaciones energéticas se propone para la subcontratación por parte de la empresa adjudicataria estar clasificado en:

□ GRUPO J
- □ SUBGRUPO 2
- □ CATEGORÍA 2

En todo caso, lo aquí expuesto tiene carácter indicativo, siendo válido lo que al respecto se defina en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

G) PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del proyecto básico y de ejecución de “Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles” es de:

SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

	PEM PROYECTO
1. EDIFICACIÓN AUXILIAR PARA LA CENTRALIZACIÓN DE LA GESTIÓN ENERGETICA Y GESTIÓN DE LA ZONA DEPORTIVA Y DE ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DEL	412.541,80
2. MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR CON GESTIÓN BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM)	48.884,16
3. REHABILITACIÓN ENERGÈTICA DEL PABELLON POLIDEPORTIVO EXISTENTE - CLIMATIZACIÓN	185.176,85
4. GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CON GESTIÓN BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM) COLOCACIÓN PLACAS SOLARES – CAPTACIÓN Y GESTIÓN ENERGETICA FOTOVOLTAICA	52.267,26
5. SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL	46.519,61
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**745.389,68**
PRESUPUESTO PEM POR CONTRACTA (x 1,19)	**887.013,72**
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRACTA Y IVA INCLUIDO (21%)	**1.073.286,60**

El presupuesto de ejecución material por contracta e IVA incluido del proyecto básico y de ejecución de “Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles”

UN MILLÓN SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

Cervera, diciembre de 2024

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 0 TIPOS DE MATERIALES Y APLICACIONES PROPUESTAS EN EL PROYECTO

NOTA: Para una mejor orientación de cara a la ejecución del proyecto y su indisociable oferta económica y con la intención de facilitarla se adjuntan los siguientes apartados:

APARTADO 2. MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR CON GESTIÓN BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM)

APARTADO 3. REHABILITACIÓN ENERGÈTICA DEL PABELLON POLIDEPORTIVO EXISTENTE – CLIMATIZACIÓN

APARTADO 4. GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CON GESTIÓN BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM) COLOCACIÓN PLACAS SOLARES – CAPTACIÓN Y GESTIÓN ENERGETICA FOTOVOLTAICA

APARTADO 5. SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
- f1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL, GESTIÓN ENERGÉTICA Y DE OCUPACIÓN Y TURNOS DE USO CON SISTEMA BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM)
- f2) SISTEMAS DIGITALES DE GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DE ACTIVIDADES – FOMENTO TURISMO DEPORTIVO (RED DEPORTES)

Los correspondientes listados de tipos de materiales y aplicaciones (o similares) propuestas para el presente proyecte.

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

APARTADO 2. MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR CON GESTIÓN BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM)

COLOCACIÓN DE BUCLE DE INDUCCIÓN MAGNÉTICA O DE INDUCCIÓN DE AUDIOFRECUENCIA

Pictograma

Se colocaran los siguientes componentes:

Ut. Amplificador de bucle magnético para un área de 1000 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 1000 o similar. Punto de conexión incluido
Ut. Amplificador de bucle magnético para un área de 250 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 250 o similar. Punto de conexión incluido
Ut. Cinta de cobre tipo AUDIOPHONY DM-CU100 (100 m de largo, ancho 18 mm y grueso 0,1 mm. Bucle bajo alfombra o similar en lugares no aptos para cables convencionales.
Ut. Amplificador de bucle magnético autónomo y portátil. Tipo CLOOP o AUDIOPHONY CM-DESK Modelo 210/H11259 o similar.
Ut. Kit amplificador de bucle magnético tipo AUDIOPHONY CM-KIT. Modelo 210/H10795 o de características similares.
Ut. Medidor de ruido de fondo y potencia de bieles magnéticos tipo AUDIOPHONY BM-SCAN. Modelo 210/H 10878 o de características similares. Para garantizar la instalación del bucle magnético y su certificación de acuerdo con la IEC 60118-4.

Esquema a: helixcv.com – bucles magnéticos

NOTA: La instalación se concentra en los espacios de gestión y divulgación de la parte sureste del edificio ampliado.

CONTROL ACCESO

Torno T Ready QR y NFC + Software de gestión + Componentes preconfigurados y cableado interior

Solución completa: Torno + Software de gestión + Todos los componentes internos de control de acceso con lector de tarjetas de proximidad **RFID y QR** (código de barras), desarrollada íntegramente por Tsimplifica.

Se compone de:

- 1 Torniquete trípode IN1100
- 1 Controladora + Software control de acceso
- 2 lectores QR EM
- 1 lector de sobremesa para Atrium
- 1 Batería 12V-7ª
- 10 Tarjetas de proximidad
- 2 Mandos a distancia
- 1 Receptor RF 2 relés
- Servicio de Pre Instalación + Configuración y cableado interno, realizado nuestros técnicos expertos, de todos los componentes Ready indicados en la lista, para anclar y conectar.

Su uso es perfectamente adaptable a todo tipo de sectores y necesidades, control de acceso a piscinas municipales o comunitarias, control de acceso a centros deportivos, así como sistemas de control de asociados y abonados.

Terminal de control de acceso por huella y proximidad 125KHZ EM IP65 + LICENCIA SOFTWARE EN: HORA CONTROL DE ACCESO

Terminal de Control de Acceso por Huella y Proximidad 125 kHz EM IP65Interior/Exterior
Licencia de software control acceso en: HORA INCLUIDA.

Características generales

- Índice de Protección: IP65.
- Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en HORA).
- Mensajes con voz del terminal después de la identificación.
- Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso.
- Dispone de un relé para la apertura de puerta.
- Funciones de control de acceso. Conexión a controladora, calendarios de acceso, pulsador de salida, sensor de puerta, conexión a alarma y cerradura eléctrica.

Características Técnicas

- Capacidad 1.000 huellas y 10.000 tarjetas
- Fichajes almacenados. Hasta 30.000 sin descargar al PC
- Mensajes visuales (led) y de voz
- Comunicación: Ethernet
- Tipo de lector: Lector óptico y proximidad 125 KHz EM.
- Wiegand In/Out 26 bit.
- Tiempo de verificación: < 1 sec .
- Alimentación: 12VCC, 1,5mA.
- Temperaturas de funcionamiento: -100C a 6D°C
- Humedad: 10% -90%.
- Índice de protección: IP65
- Dimensiones: 148 mm x 73 mm x 34,5 mm,
- Peso: 1,15kg.
- Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch.

Terminal control de presencia y acceso con pantalla táctil – Proximidad EM 125KHz y PIN

Terminal Control de Presencia y Acceso **con pantalla táctil** y Proximidad EM 125KHz y PIN
Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en: HORA, no incluido).
El terminal se suministra sin software

Características Generales

- Pantalla táctil de 3 .
- Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en:HORA).
- Permite la visualización del nombre (Alias) de la persona que esta fichando.
- Incorpora puerto USB para la descarga de fichajes a una unidad portátil Pen Orive.
- Admite la introducción de incidencias (fumar, comida, asuntos, médico...).
- Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso.
- Dispone de un relé para la apertura de puerta.
- Permite la conexión de un lector externo de tarjetas de proximidad (Wiegand).
- Mensajes sonoros.

Características Técnicas

- Capacidad 30.000 tarjetas .
- Fichajes almacenados: Hasta 100.000 sin descargar al PC.
- Comunicación: Ethernet y USB Host.
- Tipo de Lector: Lector de proximidad 125KHz EM
- Conexión USB 2.0 para descarga de marcajes.
- Teclado: N/D.
- Tiempo de registro: < 1 sec.
- Tiempo de verificación: < 0,2 sec.
- Funciones de control de presencia y acceso.
- Opciones: Lector de proximidad Mifare o HID
- Alimentación: 12 VCC, 1,5 mA.
- Temperaturas de funcionamiento: OºC a 45ºC
- Humedad: 20% • 80%.
- Dimensiones: 143 mm x 95,5 mm x 39,5 mm.
- Peso: 0,7 Kg.
- Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch.

Xtrategics

CONSULTORIA DE NEGOCI DIGITAL S.L.L.
B25748799
C/La Coma, 2
El Palau d'Anglesola (25243), Lleida

Pressupost per al Desenvolupament d'una App Turisme i Esport Linyola, que consisteix en el desenvolupament d'una web app per a la gestió i reserva d'espais d'equipament disponible de l'ajuntament, amb les següents característiques:

CONCEPTE

Inventari de Zones
Pantalla d'Inventari de Zones d'Equipament i filtre de cerca per facilitar la selecció.

Botó de Reserva
Sistema intuïtiu per a realitzar reserves de manera ràpida i senzilla.

Login
Autenticació d'usuaris per identificar-se i accedir a les funcionalitats.

Procés de Pagament:
Integració d'una passarel·la de pagament digital per a reserves, mitjançant targeta bancaria

Perfil d'usuari
Emmagatzematge d'informació com usuari i correu electrònic, evitant la necessitat de registrar-se cada vegada.

Tauler de Notícies
spai per informar de novetats, impulsar noves activitats o instal·lacions.

Potsa en marxa
Proves de test amb dades de proba i test usuaris

Adaptació infraestructura (Servidor)
Preparació del servidor amb implementació tecnològica

Altres
Compatibilitat Multidispositiu: La web app serà compatible amb dispositius Android i iOS.
Allotjament en el Servei de l'Ajuntament: Desenvolupament per a accés individual mitjançant una adreça URL o enllaçada des de la web de l'ajuntament.
Desenvolupament Multilingüe: La web app estarà disponible en els mateixos idiomes que la web de l'ajuntament.

APARTADO 3. REHABILITACIÓN ENERGÈTICA DEL PABELLON POLIDEPORTIVO EXISTENTE – CLIMATIZACIÓN

Suministros para instalaciones de la empresa SALTOKI LLEIDA, S.A.

Modelo FLEXAIR. 2 x FAH200DNM2M

10/7/2024	**FLEXAIR**	ErP COMPLIANT ECODESIGN	LENNOX EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
02MGM101102022- POLIDEPORTIVO LINYOLA	**2 x FAH200DNM2M**		

INFORMACIÓN TERMODINÁMICA (CALOR/FRÍO)			
Capacidad termodinámica bruta (sin ventilador de tratamiento)	176.9	194.7	kW
Ganancia de calor del ventilador de aire de impulsión (*)	7.5	-7.5	kW
Capacidad de recuperación de energia	84	51.1	kW
Capacidad termodinámica neta (con ventilador de tratamiento) (*)	268.4	238.3	kW
Factor de calor sensible neto		0.688	
Potencia absorbida (*)	59.2	69.1	kW
Valor global SFP		1832	W/(m3/s)
Eficiencia recuperación de calor (sensible)	66	65	%
Datos en interior	20 / 70	27 / 47	°C/%
Datos en exterior	7 / 85	35 / 50	°C/%
Aire fresco	50	50	%
Información sobre el aire de mezcla	18.2 / 67.9	28.8 / 52.9	°C/%
Temperatura de impulsión	34.9	16.9	°C

(*) Según EN14511-2018

RENDIMIENTOS ESTACIONALES			
SCOP/SEER (1)	3.26	4.2	
Eficiencia energética estacional (calefacción ηs, h, refrigeración ηs,c) (2)	127.5	165.1	%
Eurovent categoría de eficiencia energética	B	B	

(1) De acuerdo con la norma EN14825, el rendimiento del modo de calefacción se da para el clima promedio
(2) Refrigeración de espacios y eficiencia energética de calefacción de espacios siguiendo la normativa de Ecodiseño UE 2016/2281

INFORMACIÓN GENERAL		
Nº circuitos	2	
Tipo de compresor/Nº	Scroll / 4	
Refrigerante/GWP (AR4)	R410A / 2088	
Carga del refrigerante	18 + 18	kg
Teq CO2	75.17	Tons
Atmospheric pressure / altitude	101325 / 0	Pa / m

INFORMACIÓN SOBRE EL VENTILADOR DE IMPULSIÓN		
Caudal de aire acondicionado	33000	m3/h
Presión disponible en la red de impulsión	250	Pa
Referencia del kit de impulsión	LP	
Potencia eléctrica total del kit de impulsión	11.19	kW
Velocidad de rotación	1611	rpm
SFP (Specific power factor)	3	
Valor SFP	1221	W/(m3/s)

DATOS VENTILADOR DE EXTRACCIÓN		
Caudal de aire acondicionado	33000	m3/h
Presión estática externa en bancada de extracción	250	Pa
Referencia del kit de impulsión	LP	
Potencia eléctrica total del kit de impulsión	5.6	kW
Velocidad de rotación	1294	rpm
SFP (Specific power factor)	2	
Valor SFP	611	W/(m3/s)

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso
The certified standard performances and the certified software tool version can be verified in www.eurovent-certification.com
2 / 10

Generado por Elencat v001p001r178

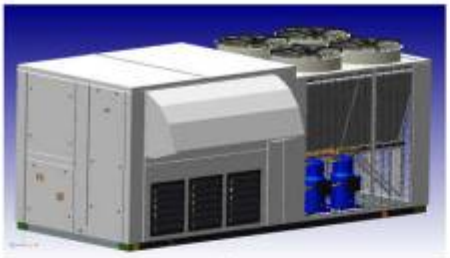
10/7/2024	FLEXAIR	ErP COMPLIANT ECODESIGN	LENNOX EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
02MGM101102022- POLIDEPORTIVO LINYOLA	2 x FAH200DNM2M		

INFORMACIÓN ELÉCTRICA (OPCIONALES INCLUIDOS)

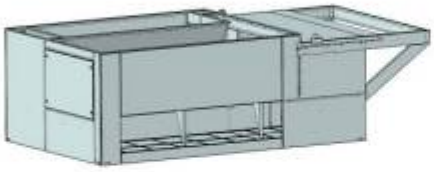
Acometida eléctrica principal	**400V/III/50Hz**	V / P
Potencia máxima	**103.7**	kW
Intensidad de arranque	**322.8**	A
Amperios consumidos a plena carga	**175**	A
SCC (short circuit current)	**10**	KA
EMC (electro-magnetic compatibility)	**Class A**	

10/7/2024	FLEXAIR	ErP COMPLIANT ECODESIGN	LENNOX EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
02MGM101102022- POLIDEPORTIVO LINYOLA	2 x FAH200DNM2M		

DIMENSIONES DE LA UNIDAD



Largo	Ancho	Alto	Peso en funcionamiento
5171	**2259**	**2232 ***	**2105 ***



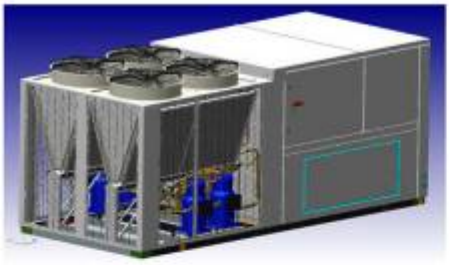
Largo	**4107**	mm
Ancho	**2083**	mm
Alto	**1220**	mm
Dimensiones para transporte	**4107x2260x1354**	mm
Huecos en forjado para paso de conductos	-	mm
Peso	**689 ***	kg

Imágenes no certificadas

(*) Los pesos y las alturas se indican a título indicativo. Para situaciones especiales de helitransporte, transporte de contenedores o grúa, se recomienda comprobar previamente los pesos y dimensiones.

10/7/2024	FLEXAIR	
02MGM101102022- POLIDEPORTIVO LINYOLA	2 x FAH200DNM2M	

DIMENSIONES DEL MÓDULO DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA



Largo	**2516**	mm
Ancho	**1593**	mm
Alto	**2344**	mm
Dimensiones para transporte	**2516x1743x2420**	mm
Peso	**688 ***	kg

Imágenes no certificadas

(*)Los pesos y las alturas se indican a título indicativo. Para situaciones especiales de helitransporte, transporte de contenedores o grúa, se recomienda comprobar previamente los pesos y dimensiones.

DIMENSIONS TOTALES DE L'UNITÉ

Peso total instalado (unidad + accesorios)	**3482** kg

INFORMACIÓN ACÚSTICA

Carga parcial exterior

Lwa 21%	**84.9**	dB(A)	Lp	53.9	**dB(A)**
Lwa 47%	**86.5**	dB(A)	Lp	55.5	**dB(A)**

Espectro por octava de banda Exterior dB(A) (Carga completa)									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	Lwa	Lp
84.2	**83.4**	**82.7**	**84.7**	**83.2**	**82.3**	**83.5**	**77.2**	**89.7**	**58.7**

Espectro por octava de banda Impulsión dB(A) (Carga Completa)								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	Lwa: Potencia sonora dB(A)
81.5	**85.2**	**84.4**	**87.4**	**84.5**	**83.1**	**82.8**	**77.5**	**90.6**

Espectro por octava de banda Retorno dB(A) (Carga Completa)								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	Lwa: Potencia sonora dB(A)
71.3	**80.4**	**81.9**	**75**	**75.7**	**76.4**	**83.3**	**76.4**	**86.4**

Lwa: Potencia sonora dB(A)

Lp: Sound pressure at 10 m dB(A)

Nivel de potencia sonora global medido conforme a la norma ISO 3744

Valores mostrados acorde a la norma EN12102

Tolerancia +/- 3 dB(A)

Glosario de equipamientos y opcionales seleccionados

Bancada horizontal de retorno EC Baja Presión (sistema de 3 compuertas con ventilador EC plug fan) (E)

Bancada de extracción con ventiladores EC plug fan específicamente diseñados para ser combinados para aplicaciones donde el caudal de aire variará durante el día o dependiendo de las necesidades del edificio. Será posible variar el caudal de aire de la bancada de extracción.

Rueda recuperación de calor All seasons (E)

Módulo de recuperación de calor de rueda giratoria híbrida con revestimiento de gel de silicato para una recuperación de energía latente en modo verano.

Filtros F7/ePM1 55% y prefiltros G4/ISO Coarse 65% (E)

La capacidad de filtraje F7/ePM1 55% con pre-filtros G4/ISO Coarse 65% está disponible para agregar flexibilidad adicional a proyectos específicos, donde la calidad del aire interior es particularmente importante.

Kit funcionamiento bajas temperaturas / ventilador de condensacion EC (E)

Ventiladores EC (conmutados electrónicamente) que regulan la velocidad dependiendo de la temperatura exterior, la carga del edificio y la zona horaria.
Esta opción es obligatoria para funcionamiento en frío cuanod la temperatura exterior es inferior a 15 ºC.

Relé de 3 fases para protección eléctrica de la unidad (E)

Relé de control de fases multifunción. Recomendable su uso en instalaciones donde el suministro de energía no es estable, o hay un generador de reserva.
Esta opción asegura el correcto sentido de giro de los compresores instalados en la unidad.

Principales características:

-Control modular y control de relés
-Parámetros monitorizados:
-Asimetría
-Detección de fallo de fase
-Secuencia de fase
-Infravoltaje y sobrevoltaje
-Tiempo de retardo ajustable

Multidisplay (not compatible with Baltic/FX/Flexy controller) (E)

El display remoto DM60 puede gestionar hasta 8 rooftops con un solo Bus. En una instalación multirooftop es menos cara ya no solo por el precio del DM60, sino porque solo se necesita un sólo cableado de bus de

comunicación conectado al DM60. Además de las funciones ofrecidas por el display DC60, el display DM60 suministra el porcentaje del factor de potencia de los compresores y la calefacción auxiliar.
Además, el DM60 permite programar zonas y modificar el modo de funcionamiento de la zona horaria afectada. Estas informaciones están disponibles por cada unidad conectada al Bus. Puede estar instalado hasta una distancia máxima de 1000 metros de la unidad.

Paneles de revestimiento para el tratamiento de aire de doble cara (E)

Para evitar el desarrollo de bacterias sobre la superficie porosa Lennox ofrece la opción de paneles con revestimiento. Estos paneles de doble revestimiento hacen que el interior de la unidad sea completamente liso, permitiendo una fácil limpieza del panel.

Resistencia eléctrica (Alta capacidad) (O)

La resistencia eléctrica auxiliar está hecha de resistencias eléctricas calentadoras blindadas lisas de 6 w/cm2. Está protegida contra altas temperaturas con una protección contra sobrecarga térmica establecida a 90ºC. Está situada a una distancia de 150 mms después de los elementos calentadores. Para cualquier tamaño de unidad rooftop, tres tamaños de resistencia eléctrica están disponibles como opcional, S (estándar), M (medio) H (alto).
Caja F: del tamaño 090 al 120
Capacidad estándar 30 kW's 2 etapas
Capacidad media 54 kW's modulantes (Triac)
Capacidad alta 72 kW's modulantes (Triac)
Caja G: del tamaño 150 al 170
Capacidad estándar 45 kW's 2 etapas
Capacidad media 72 kW's modulantes (Triac)
Capacidad alta 108 kW's modulantes (Triac)
Caja H: del tamaño 200 al 230
Capacidad estándar 72 kW's 2 etapas
Capacidad media 108 kW's modulantes (Triac)
Capacidad alta 162 kW's modulantes (Triac)
La capacidad de la resistencia de calor alta puede ser limitada electrónicamente a un valor exacto a través del controlador eCLIMATIC™ 60. Para reducir el tiempo de instalación y asegurar la fiabilidad las resistencias eléctricas siempre se ajustan, en fábrica, estando totalmente cableadas y probadas, antes del envío.

Medidor de energía (O)

Mide y muestra los siguientes parámetros:
-Corriente media, máxima y total, voltaje y frecuencia por cada fase.
-Potencia activa y reactiva.
- Factor de potencia (Cosf)
-Consumo de energía reactiva y activa total en Wh

Valores para energía, corriente y potencia absorbida pueden ser reseteados con password. Algunos de estos datos pueden ser recogidos por el eCLIMATIC™ 60 y estar disponibles en las tablas de BMS para protocolos Modbus, BACnet y Trend (no disponible para Lonworks).

Medidor Energía Térmica (O)

Medición de refrigeración y calefacción del circuito termodinámico únicamente (conforme al RITE / España).
Valores legibles en el display remoto DM o DS.
Esta opción incluye una sonda adicional de temperatura y humedad que se entrega suelta y que debe ser instalada en el conducto de alimentación por el instalador.

Si se combina la opción de contador de energía térmica + contador de energía eléctrica, el controlador eClimatic calcula continuamente la potencia térmica instantánea (kW)
- Con la lectura de la potencia eléctrica, por el contador de energía, se calcula también el COP.
- Si la potencia térmica está en modo refrigeración se incrementa el contador de energía en frío (kWh).
- Si la potencia térmica está en modo calefacción, se incrementa el contador de energía caliente (kWh).
- Los valores de potencia, COP y energías se muestran en las pantallas DS y DM.
- Los valores de potencia, COP y energías están disponibles para el BMS.

Control avanzado de humedad, entalpía y CO2 / modo frío (O)

Sensores de humedad avanzados que aseguran que el economizador no use aire fresco con niveles de humedad muy altos, y controla a la vez el tiempo de deshumidificación.

BACnet® interface MSTP (O)

Interfaz de comunicación para protocolo BACnet. Permite la comunicación con sistemas de red BACnet MSTP. La lista de variables está disponible en el IOM de la unidad Climatic.

Interfaz de comunicación ModBus RS485 (O)

Interfaz de comunicación para protocolo Modbus RS485. Permite la comunicación con sistemas de red Modbus RS485. La lista de variables está disponible en el IOM de la unidad Climatic.

SALTOKI
suministros para instalaciones

SALTOKI LLEIDA, S.A.
C.I.F. A25516139
Polígono Industrial Camí dels Frares. Calle A, s/n
25191 LLEIDA
Tfno.: 973 25 78 99 Fax: 973 25 70 42
lleida@saltoki.es

REF. OBRA: CLIMATITZACIO PAVELLO LINYOLA

CODI	CONCEPTE
9900000000	ROOF-TOP FAH200DNM2M 176,9 KWc 134,7KWf
	33.000 m3/h 50% cabal renovació amb recupe
	ració termodinàmica y con comunicación MODBUS
	*****
	Opcionals:
9900000000	RESISTENCIA ELECTRICA ALTA CAP
9900000000	MEDIDOR ENEGIA
9900000000	MEDIDOR ENERGIA TERMICA
9900000000	CONTROL %Hr-Entalpia-CO2
	***
9900000000	IMP.CAS REFRIGERANTE 27KG
	//////////////////////////////
4300093040	ML TUBO HELICOIDAL 1200 GALVA 1 ESPESOR
4300093100	MANGUITO 1200 GALVA HELICOIDAL
4300093306	REDUCCION 1200-1000 GALVA HELICOIDAL
4300093950	AISLAMIENTO POLIETILENO 10MM TUBO Ø1200
4300093951	AISLAMIENTO POLIETILENO 10MM MANGUITO Ø1200
4300093955	AISLAMIENTO POLIETILENO 10MM REDUCCION Ø1200
9900000000	ABRAZADERA M8 D1200
4300091040	ML TUBO HELICOIDAL 1000 GALVA 1 ESPESOR
4300091307	REDUCCION 1000-800 GALVA HELICOIDAL
4300091950	AISLAMIENTO POLIETILENO 10MM TUBO Ø1000
4300091955	AISLAMIENTO POLIETILENO 10MM REDUCCION Ø1000
4300091150	ABRAZADERA M-8 1000 GALVA
4300080035	ML TUBO HELICOIDAL 800 GALVA 0,8 ESPESOR
4300080100	MANGUITO 800 GALVA HELICOIDAL
4300080120	TAPA CIEGA 800 GALVA HELICOIDAL
4300080150	ABRAZADERA M-8 800 GALVA
4300080950	AISLAMIENTO POLIETILENO 10MM TUBO Ø800
4300080951	AISLAMIENTO POLIETILENO 10MM MANGUITO Ø800
4300080956	AISLAMIENTO POLIETILENO 10MM TAPA Ø800
4359914003	TOBERA ESFERICA ORIENTABLE D-TAVEKR Ø400 C/REGULACION
9900000000	INJERTO T1
9900000000	REJ.RETORNO E-RAM 1000X2000

APARTADO 4. GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CON GESTIÓN BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM) COLOCACIÓN PLACAS SOLARES – CAPTACIÓN Y GESTIÓN ENERGETICA FOTOVOLTAICA

Suministros para instalaciones de la empresa SALTOKI LLEIDA, S.A.

SALTOKI
suministros para instalaciones

SALTOKI LLEIDA, S.A.
C.I.F. A25516139
Polígono Industrial Camí dels Frares. Calle A, s/n
25191 LLEIDA
Tfno.: 973 25 78 99 Fax: 973 25 70 42
lleida@saltoki.es

CODI	CONCEPTE
6420015220	JA PANEL FV 580WP BIFACIAL NTYPE
5401090064	SUNFER 04V4 KIT COPLANAR 4 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 4 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante.
5401090065	SUNFER 04V5 KIT COPLANAR 5 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 5 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante.

CODI	CONCEPTE
6424030938	SUNFER KIT UNION P/SOPORTES VERTICALES S15 ANOD Kit de unión anodizado para soportes inclinados verticales. Incluye 2 uniones (UG1), los tornillos de fijación para bloquear las uniones y 2 presores centrales (S11). Tornillería acero inoxidable A2-70. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6.
6429000100	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 HEMBRA Conector MULTICONTACT MC4 hembra para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm².
6429000101	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 MACHO Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm².
6427000024	SOLVER STC4IP CUADRO 4 STRING INDEP 1000V 20A C/PROT Cuadro SOLVER de protección de strings para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000Vdc. Entradas de strings independientes y salidas independientes sin agrupar. Protección de 4 strings con bases portafusibles y fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en ambos polos. Incluido protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc. Montado en caja de poliéster con puerta transparente, de dimensiones 427x310x151mm y grado de protección IP65.

CODI	CONCEPTE
	Entradas y salidas con prensaestopas M16. Completo, montado, cableado, rotulado y con marcado CE.
6427040020	SOLVER CUADRO AC INVERSOR TRIFASICO 40KW Cuadro SOLVER protección AC para inversor trifásico de 40KW. Armario poliéster de superficie de dimensiones 600x500x230mm, con puerta opaca y grado de protección IP66. Automático 4x80A con poder de corte 16KA. Relé diferencial y transformador toroidalde diámetro 55mm. Protector de sobretensiones transitorias tipo 2. Preparado para cable de entrada y salida hasta 70mm2. Completo, montado, cableado sin bornas, rotulado y marcado CE. marcado CE.
6421000453	GH INVERSOR RED 4MPPT 40KW 400V ADVANCED Inversor de conexión a red GREENHEISS modelo GH-IT 40 4M ADVANCED trifásico. Potencia nominal: 40kW. Potencia máxima de entrada: 60kW. Número de MPPT: 4. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 180-1000V. Corriente máxima por entrada: 16A. Corriente máxima por MPPT: 32A. Eficiencia: 98,8%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 473x659,4x240mm. Peso: 37kg.
6421000942	GH SIST MONITORIZACION 24H ADVANCE TRIFASICO (<250A) Sistema de monitorización 24 horas ADVANCE GREENHEISS para inversores trifásicos GH-IT. Permite realizar la funcion de sistema antivertido y monitorizacion en tiempo real de las instalaciones fotovoltaicas. Incluye medidor de medida indirecta hasta 250A, módulo Wifi que permite la conexión al portal de monitorización y 3 transformadores de corriente 250/5.

APARTADO 5. SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL

f1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL, GESTIÓN ENERGÉTICA Y DE OCUPACIÓN Y TURNOS DE USO. CON SISTEMA BMS (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM)

Suministros de la empresa INALSE. Sistema LOXONE

LOXONE

INALSE

INSTAL·LACIONS ALTA SEGARRA

Automatización Polideportivo Linyola

Sobre el sistema Loxone

Loxone facilita la automatización inteligente y control gracias a su potente hardware y software.

2009
Fundación

650+
Empleados

25+
Ubicaciones

300.000+
Partners

100+
Países

300.000+
Proyectos

¿Por qué Loxone?

Sistema inteligente escalable

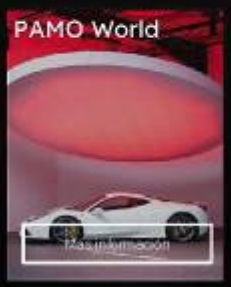
Integración con productos externos

Ahorro energético

Gestión de todo el edificio

Información sobre incidencias

Acceso remoto



Funciones Principales incluidas

La gestión energética es la combinación de todas las medidas que aseguran un rendimiento y uso adecuado con un mínimo de costes. El objetivo principal es aumentar la eficiencia energética para reducir, de manera sostenible, el consumo de energía privado y operativo.

Control de climatización

- Encendido / apagado según horarios y temperaturas establecidas
- Modificación de temperaturas, horarios y parámetros desde cualquier dispositivo (PC, Tablet, móvil...)
- Apagado automático en caso incidéncias
- Limitación de temperaturas según necesidad

Monitorización y visualización de datos

- Monitorización y estadísticas a **tiempo real** sobre temperatura, estado de máquinas y producción FV. Toda la información detallada en el sistema puede ser exportada a través de formatos CSV.
- Control de consumos energéticos.

Optimización energética

- Vinculación de la FV con el clima para una gestión energética óptima

Control iluminación por zonas

- Sensor crepuscular para encendidos y apagados automáticos.
- Control por modos de operación (pista reservada, pista libre...)
- Control individual de cada zona a través de pulsador personalizado.
- Encendidos y apagados automáticos según horarios establecidos

Prevención de riesgos

- Gracias a la monitorización, Loxone puede realizar avisos preventivos por horas de funcionamiento o valores anormales en la instalación.
- Alertas automáticas en caso de comportamientos anómalos en el sistema

Control de acceso

- Control de acceso a través de código, tarjeta o vinculado con aplicación de reservas para las pistas de pádel

Además...

Estadísticas

- Se generan estadísticas para registrar tendencias y variables que ayudan a detectar posibles cambios para aumentar la eficiencia y ahorros potenciales.
- Se pueden programar que se envíen por correo diariamente, semanalmente o mensualmente.

Visualización

- La visualización del sistema Loxone, con descarga y actualizaciones gratuitas, está disponible en todo tipo de dispositivos de forma gratuita y sin licencias.
- Se vincula con el servidor para tener todo el control de la instalación en tus manos desde cualquier rincón del mundo. Se pueden crear y gestionar usuarios sin límite asignando permisos personalizados.

Acceso Remoto

- Posibilidad de acceder a la instalación para ver el estado de las persianas y modificar configuraciones de forma gratuita y desde cualquier lugar del mundo

Notificaciones

- El sistema nos avisa inmediatamente si se detecta cualquier incidencia. Envía notificaciones importantes como por ejemplo si se ha producido una acción anormal manual o por alarma.

Reglas personalizadas

- Podemos crearlas desde la App para personalizar acciones que queremos que se ejecuten automáticamente en ocasiones específicas. Por ejemplo, decidir qué persianas y cuándo deben subirse por la mañana, según salida del sol, día, horario..

Sistema escalable

- Una vez se realiza un proyecto siempre puede ampliarse fácilmente. Gracias al Miniserver y todas las posibilidades de comunicación con otros sistemas y dispositivos, en cualquier momento pueden añadirse las funciones necesarias.

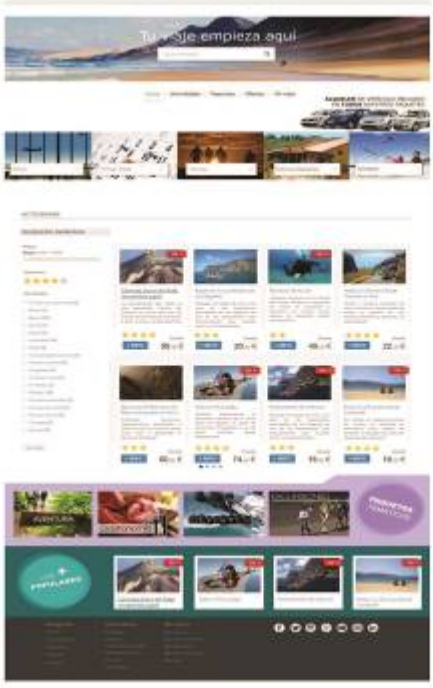
Posibilidades para el futuro

- Control energéticamente eficiente del clima
- Solución inteligente de acceso Control y gestión de acceso
- Control de Sombreado Climatización pasiva
- Gestión de todo el edificio
- Monitorización puertas y ventanas
- Alarma del sistema
- Iluminación y climatización según presencia
- Intercomunicación con otras instalaciones a tiempo real
- Control clima e iluminación general
- Muchas otras funciones

Art. Nº.	Descripción	Aplicación
	AUTOMATIZACIÓN	
100335	Miniserver	SERVIDOR
200001	Fuente de alimentación de 24 V 1,3A	ALIMENTACIÓN EQUIPOS
200143	Fuente de alimentación de 24 V 0,4A	ALIMENTACIÓN SERVIDOR
	CONTROL	
100014	1-Wire Extension	CONTROL TEMPERATURA
200077	Sensor de temperatura 1-wire metálico	SENSORES TEMPERATURA
100038	Relay Extension	CONTROL ILUMINACIÓN
100124	Modbus Extension	INTEGRACIÓN ROOFTOPS
100124	Modbus Extension	INTEGRACIÓN FV
100124	Modbus Extension	INTEGRACIÓN AEROTERMIA
100382	AO Extension	CONTROL FANCOIL
100246	Estación meteorológica Tree	ESTACIÓN METEOROLÓGICA
100567	Contador de energía trifásico Tree	CONTADOR ENERGÍA
100508	Touch Pure Flex Tree Antracita	PULSADOR MULTIFUNCIÓN
100480	NFC Code Touch Tree Antracita	CONTROL ACCESO PÁDEL
100394	Tree Cable LSZH (200m)	CABLE
	Trabos de campo	COLOCACIÓN DE EQUIPOS I ELEMENTOS
	PROGRAMACIÓN	
	PROGRAMACIÓN	

f2) SISTEMAS DIGITALES DE GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DE ACTIVIDADES – FOMENTO TURISMO DEPORTIVO (RED DEPORTES)

¿QUÉ ES RED DEPORTE.ES?



Una plataforma de comercialización que os genera reservas de calidad mediante la identificación del público objetivo adecuado

Nos preocupamos por conocer mejor a nuestros usuarios, detectando su perfil y sus intereses. Os atraemos asi el público adecuado, interesado en actividades deportivas, y estará dispuesto a pagar un diferencial:

- ✓ 150 portales de captación segmentados.
- ✓ Modelo de marketing online con 7 M de usuarios año.
- ✓ Un algoritmo inteligente identifica el perfil del usuario y personaliza las ofertas a sus motivaciones y posibilidades, fidelizándolo de forma recurrente.
- ✓ Un equipo de Call Center Activo gestiona la orientación y la personalización de la oferta individual hasta conseguir convertirla en reserva (3M reserva año).
- ✓ Una agencia de viajes que se ocupa de toda la gestión.

redDEPORTE.es

Plataforma de comercialización turística

¿QUÉ ES RED DEPORTE.ES?

Un buscador adaptado al perfil permite encontrar el grado de afinidad con la propuesta.

El sistema, mediante un algoritmo inteligente, recomienda en el tiempo las actividades deportivas apropiadas según perfil, aumentando la ratio de venta y su satisfacción.

redDEPORTE.es

Plataforma de comercialización turística

¿QUÉ ES RED DEPORTE.ES?

Gracias a una APP el usuario auto paquetiza las actividades que quiere consumir, aumentando el precio de venta del paquete y el número de actividades que se compran (upselling).

El sistema crea unos ámbitos temáticos deportivos que paquetizan las actividades adecuadas al ámbito de interés del usuario (matching).

redDEPORTE.es

Plataforma de comercialización turística

SINGULAR TRAVEL: 10 AÑOS DE ÉXITO NOS AVALAN

Consolidamos nuestro crecimiento y apostamos por RED DEPORTES como estrategia preferente entre nuestro público objetivo: ¡ellos nos lo han pedido!

Singular Travel es una plataforma con **10 años de experiencia** que gestiona una red de **150 canales** de venta activa y **1.5 millones de clientes** fidelizados.

Nuestros canales están consolidados básicamente en la península y hemos detectado alto potencial de venta, entre los clientes potenciales en actividades deportivas.

Red Deportes especializa la oferta turística en el ámbito deportivo. Nacemos con el objetivo de derivar nuestros clientes potenciales municipios con potencialidad en turismo deportivo.

La tipología de clientes que tenemos está interesada en el **turismo de calidad, activo, para fortalecer la promoción económica a partir de actividades deportivas.**

redDEPORTE.es

Plataforma de comercialización turística

GARANTIZAMOS LA FIDELIZACIÓN

No solo conseguimos reservas, sino que nuestro objetivo va más allá: fidelizar el usuario en el tiempo, para que repita su experiencia de forma periódica.

Captación	Venta	Fidelización
Adecuamos la oferta a las características del usuario, detectando sus centros de interés, captando su atención.	Gracias a la personalización del paquete conseguimos ratios de venta sobre Lead muy superiores a la media.	Nuestro sistema CRM incide en la satisfacción del usuario en el tiempo y podremos detectar cuando deseará repetir la experiencia.

Ejemplo.
Hans, un cliente alemán de 65 años: hace 30 que viene por semana santa a la misma instalación deportiva...

Multicanal

Nuestros 150 canales de venta segmentados aseguran la captación del público nacional e internacional adecuado a vuestros productos y servicios.

APP Mobile

El modelo "just in time" de auto paquetización en el momento de viaje nos aumenta en un 35% el importe del paquete turístico y el número de actividades vendidas.

EN DEFINITIVA, NUESTRA TECNOLOGÍA INTELIGENTE CONSIGE LAS MAYORES RATIOS DE VENTA DEL MERCADO

Personalización

Cada cliente es diferente y nuestra tecnología conoce sus necesidades, sus momentos de compra y su capacidad. Conseguimos así vender el producto adecuado en el momento oportuno.

Gamificación

Nuestros clientes tienen en su aplicación un sistema de puntos gamificado: cuanto más compran, más descuentos, oportunidades y premios perciben. Incentivamos así su consumo en tiempo de viaje.

LA GESTIÓN, AL ALCANCE DE TU MANO

RedDeportes.es os proporciona toda la gestión de forma fácil

Publicación y promoción

Vuestro producto o servicio se publicará en la plataforma Rex Deportes así como el los 150 canales de venta. Estará segmentada según la descripción: no os tenéis que preocupar por nada.

Avisos y notificaciones

Cada reserva, cancelación, notificación, posible cliente, información relevante o notificaciones de oportunidades de negocio la recibiréis en el momento. Desde el propio móvil podréis gestionar todos los procesos y notificaciones sin necesidad de interferir en vuestros procesos.

Central de reservas y CRM personalizado

Red Deportes os dará un acceso a una aplicación de reservas con el CRM que os ayudará a gestionar vuestros usuarios, promociones, ofertas, etc.

Newsletter y canales 2.0 personalizados

Gracias a Red Deportes vuestros productos o servicios serán promocionados en los canales 2.0, redes sociales y campañas realizadas.

redDEPORTE.es

Plataforma de comercialización turística

NUESTRO PÚBLICO: FORMALIDAD Y SOLVENCIA

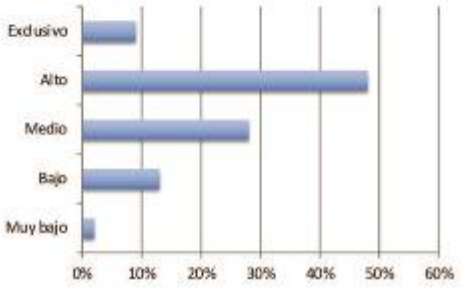
Captamos solamente clientes con gran potencial: nivel cultural y económico medio alto, solvencia económica y seriedad garantizada.

PERFIL DE CLIENTE

Por tipología de grupo

Por edad

Nivel socioeconómico



Por hábitos de compra e interés

PRODUCTOS SINGULARES, NUESTRA ESPECIALIDAD

Buscamos productos con encanto en entorno natural

Alojamiento
Hoteles con encanto, casas rurales y campings

Restauración
Restaurantes, fondas de comida tradicional y locales de ocio nocturno

Deportes
Dinamización a partir de actividades deportivas

redDEPORTE.es

Plataforma de comercialización turística

SINGULAR.TOOLS: LA TECNOLOGÍA

RED DEPORTES.ES está construido mediante la plataforma singular.tools

redDEPORTE.es

Plataforma de comercialización turística

¿TE INTERESA? ES FÁCIL ...

Tu solo te ocupas de ...

Para empezar:

- ✓ Firmar contrato .
- ✓ Rellenar la ficha técnica.

Atención al cliente

- ✓ Hospitalidad con el cliente para fidelizarlo.

Y nosotros de todo el resto

- ✓ Campañas de captación de clientes.
- ✓ Derivación demanda de nuestros clientes.
- ✓ Incrementamos las ventas.
- ✓ Gestionamos la venta: facturación cliente final y liquidación con el proveedor.
- ✓ Como agencia de viajes tramitamos: seguros, gastos de cancelación, etc.
- ✓ Call Center: atendemos al usuario antes, durante y después de su viaje.
- ✓ Conocemos al usuario y le ofrecemos un servicio para asegurarnos que satisfacemos sus necesidades.

MODALIDADES

Free. Incluimos tu producto dentro de la red de ventas de turismo deportivo.

Basic. Web individual 1 segmento. Posicionamiento integrado.

Advanced. Portal matricial 1 segmento. Posicionamiento avanzado. Servicio newsletter y promoción banners Red Deportes.

Premium. Portal completo. Posicionamiento avanzado. Servicio newsletter, publicidad Red deportes, promocinó activa y canales 2.0, call center, APP

redDEPORTE.es

Platafo

ALGUNAS REFERENCIAS

enoturismepenedes.cat

rutesgastronomiques.com

rutescastells.com

casaruraljacuzzi.com

POR QUÉ REDDEPORTES.ES

Nuestra tecnología inteligente, el modelo de negocio a precio neto, el conocimiento del sector turístico y el gran potencial de clientes os darán los mejores resultados.

Otros Sistemas	RED DEPORTES
✓ Publicidad. ✓ Promoción. ✓ Destacados. ✓ Marketing	✓ Publicidad. ✓ Promoción. ✓ Destacados. ✓ Central reservas. ✓ Múltiples canales. ✓ TPV pagos. ✓ Derivación. ✓ Recomendación. ✓ Social media. ✓ Interconexión. ✓ Pago por resultados. ✓ Servicios a medida. ✓ 150 canales de venta. ✓ 7.000.000 clientes potenciales. ✓ 1.500.000 clientes recurrentes.

redDEPORTE.es

Plataforma de comercialización turística

PRESUPUESTO PARA LINYOLA

Se integrará en Linyola el portal Red Deportes basado en la tecnología Singular Tools

Creación de la plataforma

Creación, personalización y puesta en macha de la plataforma RED DEPORTES LINYOLA	
Plan de márketing online con campaña de impulsión y dinamización	

Dinamización

Plan de dinamización y promoción mensual	
Alojamiento y soporte	

redDEPORTE.es

Plataforma de comercialización turística

ALCANCE DE PROYECTO

Se integrará en Linyola el portal Red Deportes basado en la tecnología Singular Tools

Se incluye

- Creación de plataforma
- Carca de 5 productos turísticos
- Formación a administrares
- Diseño gráfico
- Plan de marketing
- Estudio Seo
- Integración en portales turísticos
- Gestión y alta de TPV del ayuntamiento
- Jornada de presentación presencial

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 1 CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EL ESTADO ANTERIOR A LA REALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES

1. CERTIFICADO DE EFICIÉNCIA ENERGÉTICA
2. ETIQUETA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

1. CERTIFICADO DE EFICIÉNCIA ENERGÉTICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

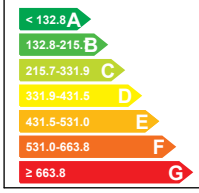
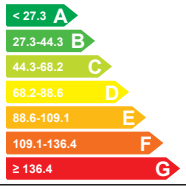
Nombre del edificio	POLIDEPORTIVO LINYOLA		
Dirección	C. de la Creueta, 29		
Municipio	LINYOLA	**Código Postal**	25240
Provincia	Lleida	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	D3	**Año construcción**	1981
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	5199002CG2159N0001XD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	ANTONI MARTÍ FALIP	**NIF(NIE)**	78068270Z
Razón social	ANTONI MARTÍ FALIP. Arquitecte	**NIF**	78068270Z
Domicilio	Pl. Universitat, 31		
Municipio	Cervera	**Código Postal**	25200
Provincia	Lleida	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	amartif@coac.net	**Teléfono**	616982372
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTE SUPERIOR		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		**EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]**	
			

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 27/06/2019

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1575.0

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Muro de fachada SUR	Fachada	283.93	2.44	Conocidas
Pilars de fachada SUR	Fachada	28.11	3.89	Conocidas
Muro de fachada NOR	Fachada	299.1	2.44	Conocidas
Pilars de fachada NOR	Fachada	28.11	3.89	Conocidas
Muro de fachada EST	Fachada	197.5	2.44	Conocidas
Pilars de fachada EST	Fachada	17.89	3.89	Conocidas
Muro de fachada OEST	Fachada	201.98	2.44	Conocidas
Pilars de fachada OEST	Fachada	17.89	3.89	Conocidas
Suelo con terreno PAVIMENTO	Suelo	1575.0	0.31	Estimadas
Sostre Interior	Partición Interior	1575.0	1.19	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Ventanas SUPs	Hueco	46.05	5.70	0.71	Conocido	Conocido
Ventanas SUPn	Hueco	41.44	5.70	0.71	Conocido	Conocido
Ventanas SUPo	Hueco	2.4	5.70	0.71	Conocido	Conocido
Puertas oeste	Hueco	11.34	5.70	0.16	Conocido	Conocido
Puertas este	Hueco	18.22	5.70	0.16	Conocido	Conocido
Puertas sur	Hueco	7.04	5.70	0.16	Conocido	Conocido
Puertas nor	Hueco	3.52	5.70	0.16	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefaccion aire	Caldera Estándar	348	50.2	Gasóleo-C	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	410.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	12.20	1.74	700.00	Estimado
TOTALES	12.20			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	1575.0	Intensidad Baja - 8h

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Baja - 8h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 27.3 A 27.3-44.3 B 44.3-68.2 C 68.2-88.6 D 88.6-109.1 E 109.1-136.4 F ≥ 136.4 G	112.2 F	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	G	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	G
		98.92		2.11	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	A	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	A
		1.07		10.11	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	13.29	20938.25
Emisiones CO2 por otros combustibles	98.92	155803.37

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 132.8 A 132.8-215.7 B 215.7-331.9 C 331.9-431.5 D 431.5-531.0 E 531.0-663.8 F ≥ 663.8 G	453.5 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	G	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	G
		375.02		12.48	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	A	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	A
		6.33		59.67	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

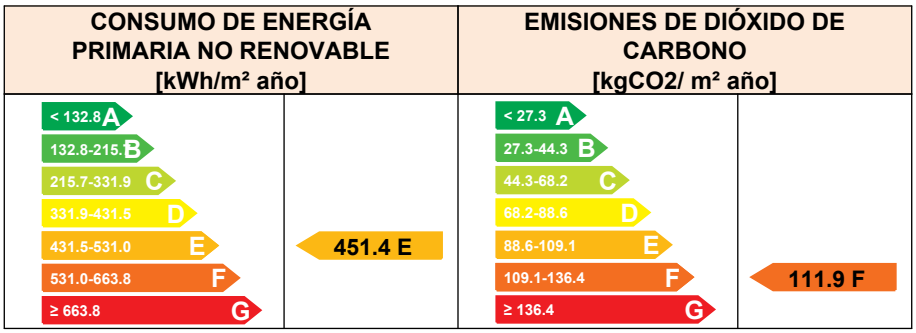
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 30.1 A 30.1-48.9 B 48.9-75.3 C 75.3-97.9 D 97.9-120.5 E 120.5-150.6 F ≥ 150.6 G	159.7 G	< 10.0 A 10.0-16.3 B 16.3-25.1 C 25.1-32.6 D 32.6-40.1 E 40.1-50.2 F ≥ 50.2 G	6.5 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

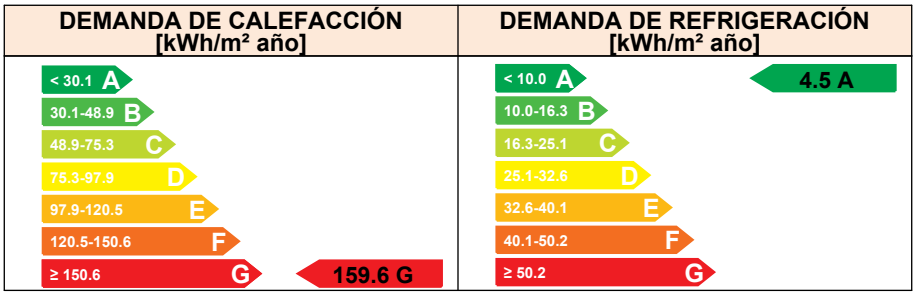
ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

SUSTITUCION VENTANAS

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	318.00		0.0%	2.24		30.9%	6.39		0.0%	30.54		0.0%	357.16		0.3%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	374.92	G	0.0%	4.38	A	30.9%	12.48	G	0.0%	59.67	A	0.0%	451.44	E	0.5%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	98.90	G	0.0%	0.74	A	30.9%	2.11	G	0.0%	10.11	A	0.0%	111.86	F	0.3%
Demanda [kWh/m² año]	159.63	G	0.0%	4.48	A	30.9%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

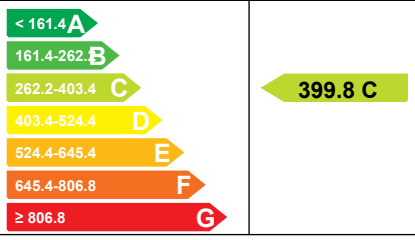
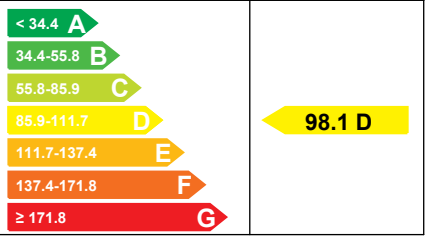
Coste estimado de la medida

61800.0 €

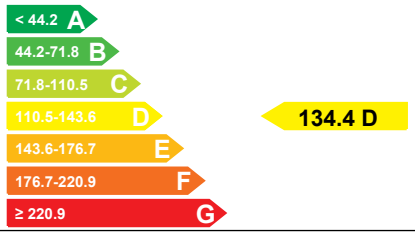
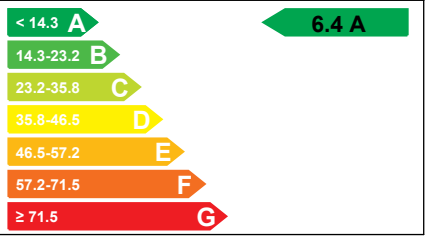
Otros datos de interés

SUSTITUCION VENTANAS Y RECUPERADOR DE CALOR

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	272.66		14.3%	3.18		1.8%	6.39		0.0%	30.54		0.0%	312.77		12.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	321.47	F	14.3%	6.22	A	1.8%	12.48	G	0.0%	59.67	A	0.0%	399.83	C	11.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	84.80	F	14.3%	1.05	A	1.8%	2.11	G	0.0%	10.11	A	0.0%	98.07	D	12.6%
Demanda [kWh/m² año]	134.42	D	15.8%	6.37	A	1.8%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

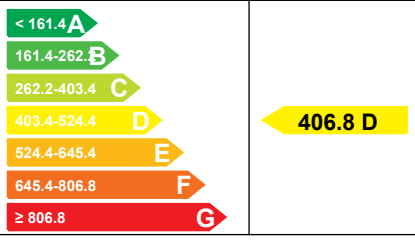
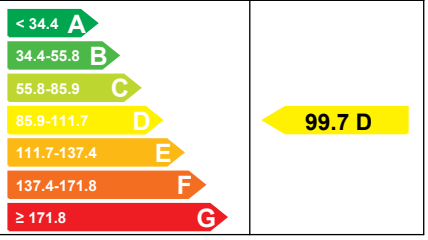
Coste estimado de la medida

137800.0 €

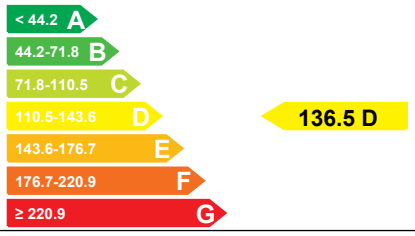
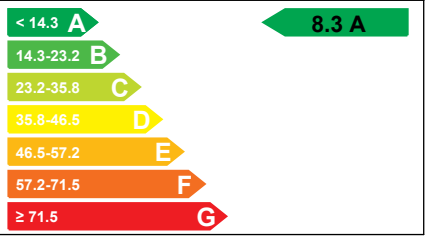
Otros datos de interés

RECUPERADOR DE CALOR

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	276.92		12.9%	4.16		-28.5%	6.39		0.0%	30.54		0.0%	318.00		11.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	326.49	F	12.9%	8.14	A	-28.5%	12.48	G	0.0%	59.67	A	0.0%	406.77	D	10.3%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	86.12	F	12.9%	1.38	A	-28.5%	2.11	G	0.0%	10.11	A	0.0%	99.72	D	11.1%
Demanda [kWh/m² año]	136.52	D	14.5%	8.33	A	-28.5%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

76000.0 €

Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

2. ETIQUETA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI ACABAT

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació: **NBE-CT-79**

Referència cadastral: **5199002CG2159N0001XD**

Tipus d'edifici	**Terciari**
Adreça	**Carrer CREUETA 29**
Municipi	**Linyola**
C.P.	**25240**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient		
B		
C		
D		
E	453	
F		112
G menys eficient		

REGISTRE

0ZG4N9GC9

Vàlid fins: **06/07/2032**

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 2 CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EL ESTADO ALCANZADO TRAS LA REFORMA PROPUESTA

1. **CERTIFICADO DE EFICIÉNCIA ENERGÉTICA**
2. **MEJORAS PROPUESTAS EN LA EFICIÉNCIA ENERGÉTICA – COMPARATIVA CON EDIFICIO ESTADO ANTERIOR A LA REALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES**
3. **PROPUESTA CAPTACIÓN ENERGIA FOTOVOLTAICA**
   PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGIA FOTOVOLTAICA PREVISTA

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

1. CERTIFICADO DE EFICIÉNCIA ENERGÉTICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

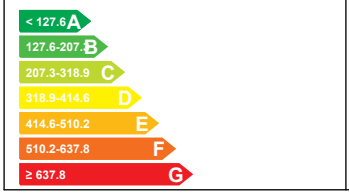
Nombre del edificio	POLIDEPORTIVO LINYOLA		
Dirección	C. de la Creueta, 29		
Municipio	LINYOLA	**Código Postal**	25240
Provincia	Lleida	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	D3	**Año construcción**	1981
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	5199002CG2159N0001XD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	ANTONI MARTÍ FALIP	**NIF(NIE)**	78068270Z
Razón social	ANTONI MARTÍ FALIP. Arquitecte	**NIF**	78068270Z
Domicilio	Pl. Universitat, 31		
Municipio	Cervera	**Código Postal**	25200
Provincia	Lleida	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	amartif@coac.net	**Teléfono**	616982372
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTE SUPERIOR		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	**EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]**
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 27/06/2019

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1809.9

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Muro de fachada SUR	Fachada	283.93	2.44	Conocidas
Pilars de fachada SUR	Fachada	28.11	3.89	Conocidas
Muro de fachada NOR	Fachada	299.1	2.44	Conocidas
Pilars de fachada NOR	Fachada	28.11	3.89	Conocidas
Muro de fachada EST	Fachada	197.5	2.44	Conocidas
Pilars de fachada EST	Fachada	17.89	3.89	Conocidas
Muro de fachada OEST	Fachada	201.98	2.44	Conocidas
Pilars de fachada OEST	Fachada	17.89	3.89	Conocidas
Suelo con terreno PAVIMENTO	Suelo	1575.0	0.31	Estimadas
TECHO Interior	Partición Interior	1575.0	1.19	Estimadas
TECHO Interior EDIF AUXILIAR	Partición Interior	234.9	0.20	Conocidas
Muro fachada EDIF AUX NORTE	Fachada	8.0	0.21	Conocidas
Muro fachada EDIF AUX SUR	Fachada	8.0	0.21	Conocidas
Muro fachada EDIF AUX ESTE	Fachada	30.1	0.21	Conocidas
Suelo con Terreno EDIF AUX	Suelo	234.9	0.50	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Ventanas SUPs	Hueco	46.05	5.70	0.71	Conocido	Conocido
Ventanas SUPn	Hueco	41.44	5.70	0.71	Conocido	Conocido
Ventanas SUPo	Hueco	2.4	5.70	0.71	Conocido	Conocido
Puertas oeste	Hueco	11.34	5.70	0.16	Conocido	Conocido
Puertas este	Hueco	18.22	5.70	0.16	Conocido	Conocido
Puertas sur	Hueco	7.04	5.70	0.16	Conocido	Conocido
Puertas nor	Hueco	3.52	5.70	0.16	Conocido	Conocido
VIDRIERAS FACHADA N	Hueco	24.0	1.28	0.41	Conocido	Conocido
VIDRIERAS FACHADA S	Hueco	24.0	1.28	0.41	Conocido	Conocido
VIDRIERAS FACHADA E	Hueco	90.3	1.28	0.21	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		420.0	Electricidad	Conocido
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		410.0	Electricidad	Conocido
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	410.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventilador CALEF	Ventilador de varias velocidades	Calefacción	5.00
Ventilador REFRIG	Ventilador de varias velocidades	Refrigeración	15.00
Bomba CALEF	Bomba de varias velocidades	Calefacción	8.30
Bomba REFRIG	Bomba de varias velocidades	Refrigeración	14.10
TOTALES			42.4

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	10.61	1.74	700.00	Estimado
TOTALES	10.61			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	1809.9	Intensidad Baja - 8h

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
FOTOVOLTAICA 20,7KWP-27716KWH/AÑO	33.0	90.0	80.0	-
TOTAL	33.0	90.0	80.0	-

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Baja - 8h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 25.5 A 25.5-41.4 B 41.4-63.7 C 63.7-82.9 D 82.9-102.0 E 102.0-127.5 F ≥ 127.5 G	15.1 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	B
		5.83		0.44	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	A	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	A
		0.06		8.80	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	15.13	27386.18
Emisiones CO2 por otros combustibles	0.00	0.00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 127.6 A 127.6-207.3 B 207.3-318.9 C 318.9-414.6 D 414.6-510.2 E 510.2-637.8 F ≥ 637.8 G	89.3 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	A	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	B
		34.42		2.60	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	A	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	A
		0.34		51.92	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

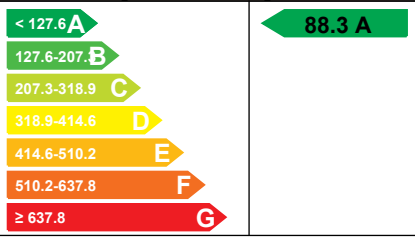
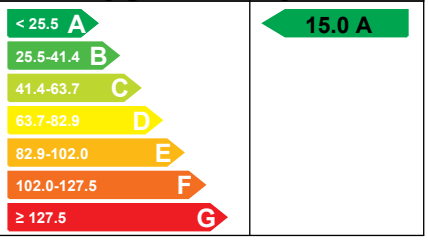
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 24.4 A 24.4-39.7 B 39.7-61.1 C 61.1-79.5 D 79.5-97.8 E 97.8-122.2 F ≥ 122.2 G	110.4 F	< 14.0 A 14.0-22.8 B 22.8-35.1 C 35.1-45.6 D 45.6-56.2 E 56.2-70.2 F ≥ 70.2 G	7.2 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

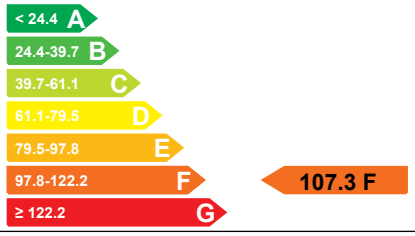
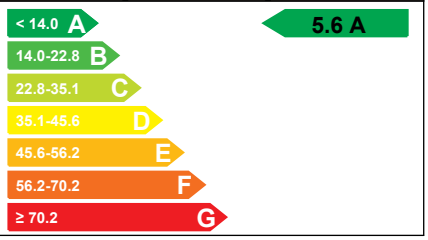
ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

SUSTITUCION VENTANAS

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	17.12		2.8%	0.14		21.9%	1.33		0.0%	26.57		0.0%	45.19		1.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	33.46	A	2.8%	0.27	A	21.9%	2.60	B	0.0%	51.92	A	0.0%	88.29	A	1.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	5.67	A	2.8%	0.05	A	21.9%	0.44	B	0.0%	8.80	A	0.0%	14.96	A	1.2%
Demanda [kWh/m² año]	107.34	F	2.8%	5.60	A	21.9%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

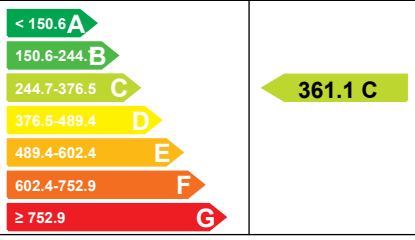
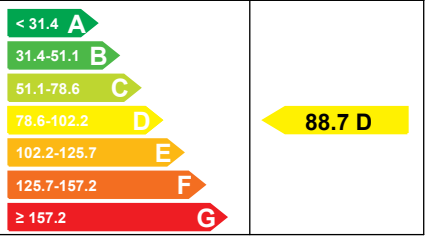
Coste estimado de la medida

61800.0 €

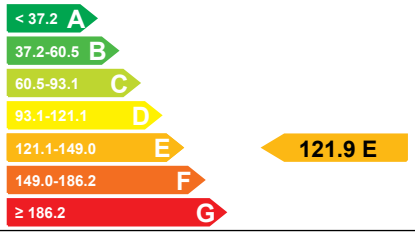
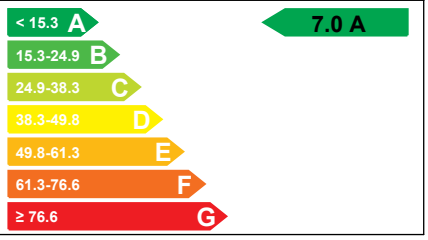
Otros datos de interés

SUSTITUCION VENTANAS Y RECUPERADOR DE CALOR

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	247.20		-1303.5 %	3.52		-1908.3 %	5.56		-318.2%	26.57		0.0%	282.85		-518.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	291.45	F	-746.8%	6.87	A	-1908.3 %	10.86	G	-318.2%	51.92	A	0.0%	361.11	C	-304.3%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	76.88	F	-1218.7 %	1.16	A	-1908.3 %	1.84	G	-318.2%	8.80	A	0.0%	88.68	D	-486.1%
Demanda [kWh/m² año]	121.87	E	-10.4%	7.03	A	2.0%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

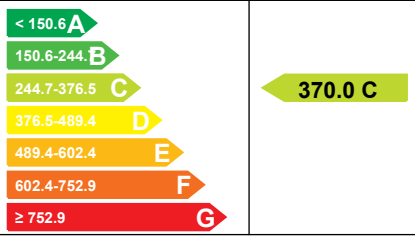
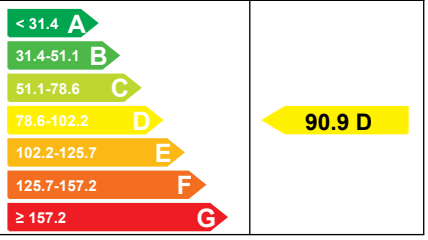
Coste estimado de la medida

137800.0 €

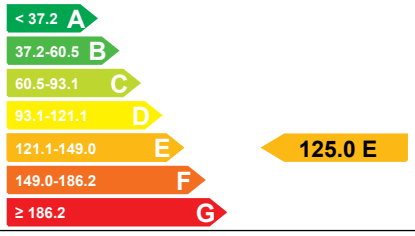
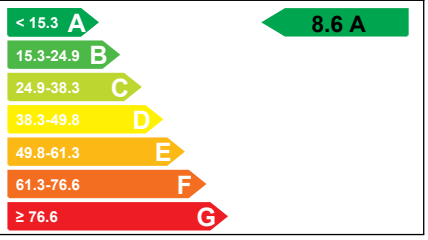
Otros datos de interés

RECUPERADOR DE CALOR

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	253.45		-1339.0 %	4.30		-2358.9 %	5.56		-318.2%	26.57		0.0%	289.89		-534.1%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	298.82	F	-768.2%	8.41	A	-2358.9 %	10.86	G	-318.2%	51.92	A	0.0%	370.01	C	-314.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	78.82	F	-1252.0 %	1.42	A	-2358.9 %	1.84	G	-318.2%	8.80	A	0.0%	90.88	D	-500.6%
Demanda [kWh/m² año]	124.95	E	-13.2%	8.61	A	-19.9%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

76000.0 €

Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

2. MEJORAS PROPUESTAS EN LA EFICIÉNCIA ENERGÉTICA – COMPARATIVA CON EDIFICIO ESTADO ANTERIOR A LA REALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES

MEJORAS PROPUESTAS EN LA EFICIÉNCIA ENERGÉTICA – COMPARATIVA CON EDIFICIO ESTADO ANTERIOR A LA REALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES

1. CERTIFICADO ENERGETICO EDIFICIO EXISTENTE DEL POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CORRESPONDIENTE AL EDIFICIO CENTRAL Y PRINCIPAL DE LA ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

El certificado energético del edificio existente del polideportivo de Linyola presenta un consumo de energía primaria no renovable de 453,5 kWh/m2 año y 112,2 kgCO2/ m2 año de emisiones de dióxido de carbono correspondiente a una letra F.

El edificio existente del polideportivo de Linyola cuenta con una eficiencia energética muy penalizada debido a un sistema de ventilación obsoleto y directo al exterior, sin recuperador de calor alguno y conductos deteriorados. También cuenta con un sistema de calefacción por aire (de potencia nominal de 348 kW) obsoleto y de muy bajo rendimiento, estimado en un 50,2%, a base de combustible fósil o gasoil que es urgente sustituir (ver certificación energética edificio inicial o actual).

2. CERTIFICADO ENERGETICO EDIFICIO MEJORADO E INTERVENIDO –ACTUACIONES PROPUESTAS

Siguiendo un criterio de actuación buscando el máximo rendimiento energético respecto la inversión prevista se propone:

a) La colocación de un recuperador de calor de alto rendimiento para optimizar energéticamente el sistema de ventilación y la calidad del aire, siendo sensible a la demanda social post COVID.

   Este sistema de ventilación también contempla el sistema de conductos de impulsión y retorno.

b) La sustitución del sistema de calefacción de combustible fósil de muy bajo rendimiento, por un nuevo sistema de climatización por aerotérmia de alto rendimiento con nueva instalación de conductos de impulsión y retorno. Éste nuevo sistema de climatización por aerotérmia cuenta con sistema “Free Cooling”” para la climatización gratuita en estaciones y días con temperatura exterior adecuada.

   La cubierta y planta superior sin distribución del nuevo edificio auxiliar será la plataforma adecuada para facilitar la ubicación de las maquinarias necesarias (unidades exteriores, unidades interiores, depósitos de inercia, armarios de colectores, derivaciones, sistema de compuertas, sistema “Free Cooling” distribución de conductos, alojamiento de baterías de almacenaje de energía fotovoltaica, centralización del sistema BMS (Building Management System). Ésta nueva edificación complementaria también podrá cubrir las necesidades de gestión continua de accesos para el control y mantenimiento de la zona deportiva de Linyola: **(1)**

   (1) Con previsión de espacios en el nivel superior (y que en esta propuesta no se interviene) para la gestión de una posible y futura comunidad energética que podría ser centralizada en la zona deportiva de Linyola como zona emblemática, demostrativa y divulgativa de planteamientos energéticamente sostenibles.

   Planteamiento basado en la capacidad de captación de los 3.500 m² (50 x 70) de cubierta existente en los equipamientos de la zona deportiva de Linyola (polideportivo y cubierta de la pista exterior) que podrían generar en un futuro una potencia pico total de unos 650 kW.

   Previsión y propuesta general que de momento no se afrontará por no ser objeto de esta ayuda.

   Para ésta propuesta que nos ocupa, en 1a fase, se propone en la presente intervención un sistema fotovoltaico de captación de unos 20,7 kWp que de momento es suficiente para asegurar una calificación energética A del polideportivo central.

c) La colocación de un sistema de captación fotovoltaica inicial para unos 20,7 kWp (Kwpico) para unos 56 paneles de captación fotovoltaica que se instalan en la cubierta paralela o adjunta a fachada norte de la pista deportiva abierta.

Con una capacidad de producción de 27.716 kWh/año (ver ficha PVGIS) que podría cubrir casi un 25% de las necesidades energéticas del complejo o zona de equipamientos deportivos de Linyola una vez efectuada la rehabilitación energética.

Por otra parte es necesario remarcar que ésta propuesta de captación de energía solar fotovoltaica está planteada de manera inicial y tiene prevista en un futuro la casi total autonomía energética de la zona de equipamientos deportivos. Para conseguir en un futuro zona productora de energía renovable debido a la capacidad de superficie de cubiertas de la zona de equipamientos deportivos de Linyola en suelo urbano, optimizado la previsión de creación de espacios para la gestión energética en planta superior del nuevo edificio complementario. Obras de interior que se ejecutarían en otra fase de la intervención.

2.1 CONCLUSIÓN

La certificación energética del edificio mejorado con la adscripción de las superficies construidas de la ampliación del edificio complementario propuesto supone obtener:

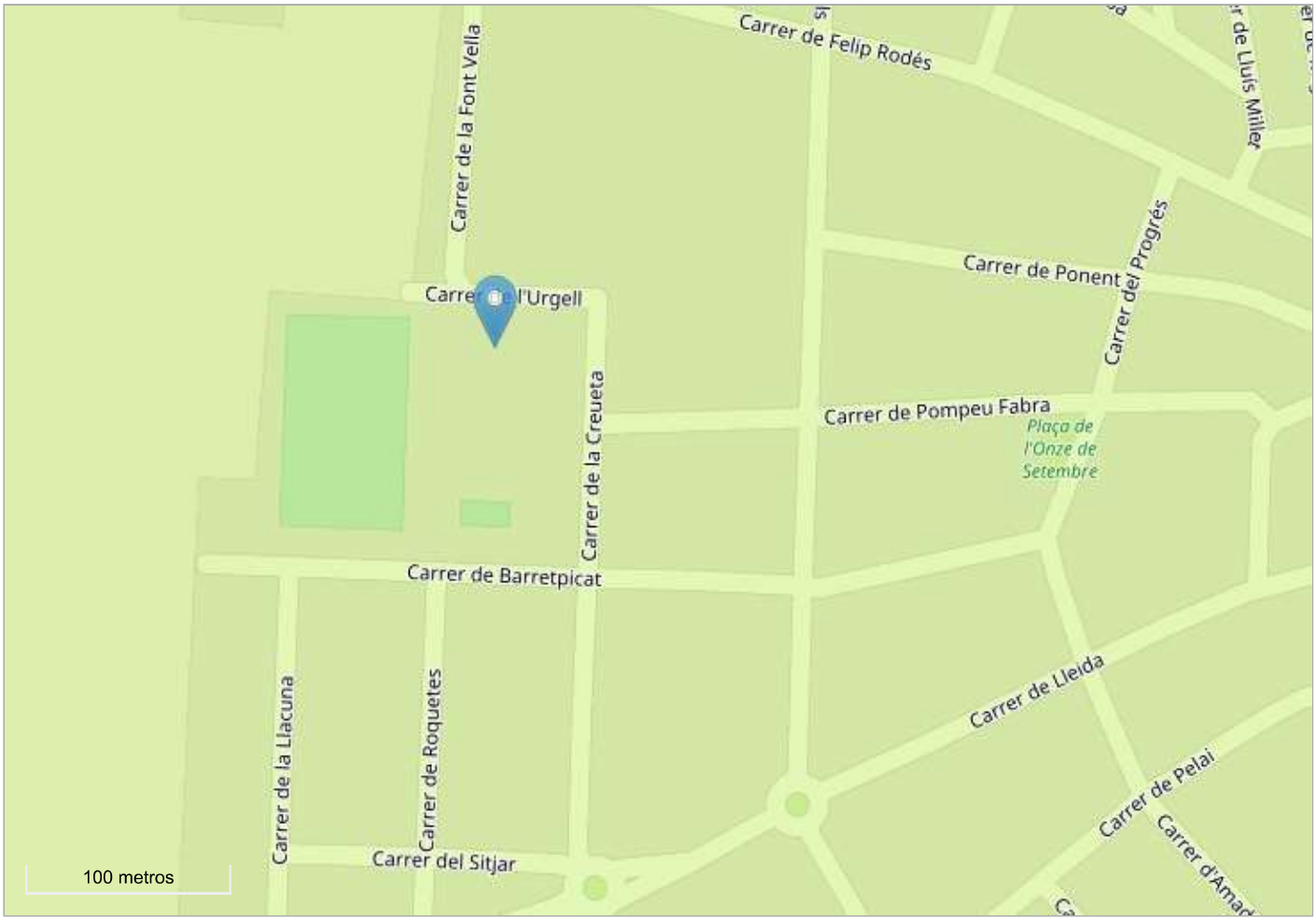
- Una letra de calificación energética “A”.

- Un ahorro energético superior al 80,30% (100-19,69) de energía primaria no renovable ya que se pasa de un consumo de energía primaria no renovable inicial de 453,5 kWh/m2 año a 89,3 kWh/año para el edificio energéticamente rehabilitado.

3. PROPUESTA CAPTACIÓN ENERGIA FOTOVOLTAICA
PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGIA FOTOVOLTAICA PREVISTA

ingles (es)

PVGIS



Dirección : Ej. Ispra, Italia ¡Ir!

Latitud/longitud : P.ej. 45.81! P.ej. 8.611 ¡Ir!

()

Cursor:

Seleccionado : 41.711, 0.897

Elevación (m): 246

PVGIS ver. **5.2**

Usar sombras de terreno :

☑ Horizonte calculado ()

☐ Subir archivo de horizonte ()

CSV json

Seleccionar archivo Ninguno archivo selec.

Cambiar a la versión 5.1

- CONECTADO A LA RED
- PV DE SEGUIMIENTO
- FUERA DE LA RED
- DATOS MENSUALES
- DATOS DIARIOS
- DATOS HORARIOS
- TMY

RENDIMIENTO DE LA FOTOVOLTAICA CONECTADA A LA RED ()

Base de datos de radiación solar () * PVGIS-SARAH2

tecnología fotovoltaica () * silicio cristalino

Potencia fotovoltaica pico instalada [kWp] ()* 20.7

Pérdida del sistema [%] ()* 14

Opciones de montaje fijo

Posición de montaje () * Techo agregado / Edificio integrado

Pendiente [°] ()* 7 ☐ Optimizar pendiente ()

Acimut [°] ()* -3 ☐ Optimizar pendiente y acimut ()

☐ **precio de la electricidad fotovoltaica**

Costo del sistema fotovoltaico (su moneda) ()

Interés [%/año] ()

Visualizar resultados | CSV | json

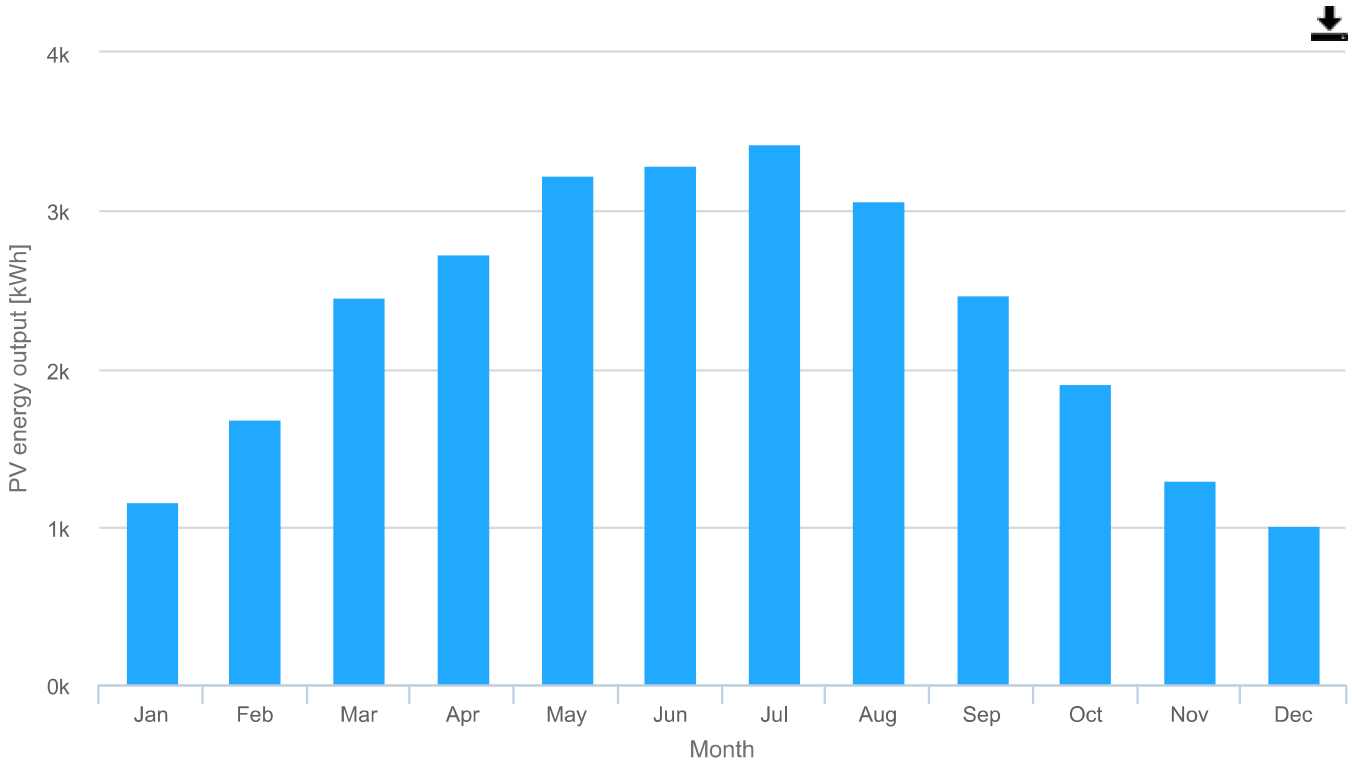
RENDIMIENTO DE LA FOTOVOLTAICA CONECTADA A LA RED : RESULTADOS

salida fotovoltaica | Radiación | Información | PDF

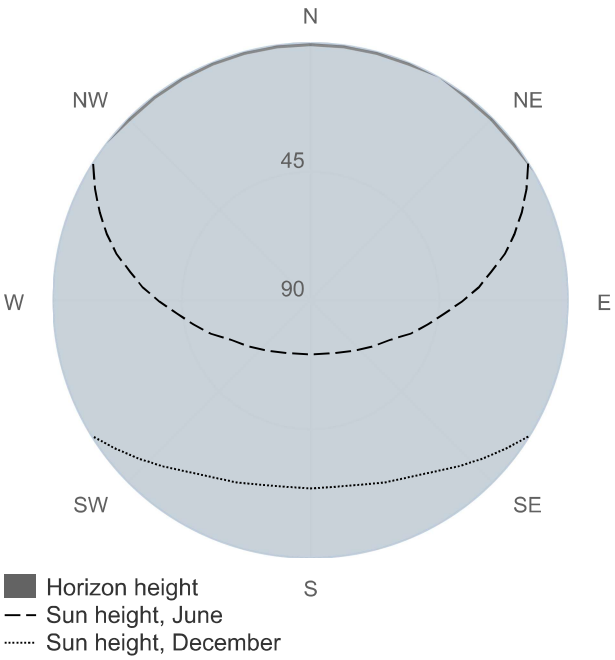
Resumen

Entradas proporcionadas :	
Ubicación [Lat/Lon] :	41.711,0.897
horizonte :	Calculado
Base de datos utilizada :	PVGIS-SARAH2
tecnología fotovoltaica :	silicio cristalino
FV instalada [kWp]:	20.7
Pérdida del sistema [%]:	14
Salidas de simulación :	
Ángulo de inclinación [°]:	7
Ángulo de acimut [°]:	-3
Producción anual de energía fotovoltaica [kWh]:	27716.49
Irradiación anual en el plano [kWh/m ^{2}]:	1816.81
Variabilidad interanual [kWh]:	606.82
Cambios en la producción debido a :	
Ángulo de incidencia [%]:	-3.28
Efectos espectrales [%]:	0,66
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-11.99
Pérdida total [%]:	-26,3

Salida de energía mensual del sistema fotovoltaico de ángulo fijo



Contorno del horizonte



AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 3: CIMENTACIÓN – ESTRUCTURAS

CUMPLIMIENTO NORMATIVA EHE-08
CUMPLIMIENTO NORMATIVA NBE-EA-95

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

1. CIMENTACIÓN

1 EL TERRENO:

La zona ocupada por el edificio se compone directamente por el mismo estrato resistente de piedra dura típica de la zona.

Así los fundamentos repondrán sobre unas capas a profundidad media de fiter de componente arenisco de muy buena resistencia, hecho que permitirá alcanzar fácilmente presiones de 0,30 N/mm2. (3 kg/cm2).

2 CIMIENTOS:

2.1 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

Se propone una cimentación de hormigón armado mixta:

- Zapatas aisladas y arriostradas para la estructura de pilares interiores. Cimentación por pozos según estudio geotécnico adjunto.

- Zapatas corridas o riostras continuas en muros estructurales longitudinales perimetrales formalizando las cajas de escaleras longitudinales para el arriostrado estructural.

La cimentación del foso de la base del ascensor también será de hormigón armado.

La cimentación de las losas de la escaleras norte y sur también de hormigón armado.

2.2 HIPÓTESIS DE CÁLCULO:

Para su cálculo, y según los resultados del estudio geotécnico, adjunto en el apartado correspondiente, que nos fija los datos de características de los estratos y resistencia del terreno, consideramos la siguiente hipótesis:

a) El estrato resistente correspondiente al sustrato terciario se encuentra a partir de unos 3 m por debajo del nivel del patio superior nordeste (S.4). La tensión admisible para este estrato es de 0,30 N/mm2. (3 kg/cm2).

3 MATERIALES CIMENTACIÓN – ZAPATAS

3.1 Tipo de ambiente

La estructura resta protegida de la intemperie. Corresponderá al ambiente IIb (según tabla 8.22 de EHE-Zona agresiva normal, humedad media).

3.2 Relación agua cemento y mínimo contenido de cemento

El cemento utilizado será tipo I Cemento Pórtland 32,5 R (CEM I) cumplirá la norma de recepción de cementos RC-97 y tendrá sello de calidad AENOR (UNE 80301:96). El árido será rodado con un TMA de 20 mm.

La relación máxima de agua/cemento y el mínimo contenido de cemento en kg/m3 se extraerá en cumplimiento de la EHE 98 de la tabla 37.3.2.ª. Así por:

Tipo hormigón: cemento armado
Ambiente: IIb (no agresiva normal, humedad media)

a/c = 0,55

mínimo cemento = 300 kg/m3.

3.3 Resistencia mínima del hormigón

La resistencia mínima a compresión del hormigón a 28 días con los requisitos de durabilidad de la EHE 98 de la tabla 27.3.2.b por un tipo de cemento armado y un ambiente tipo IB (no agresivo normal, humedad media) es de: 30 N/mm2 (300 kg/cm2) de consistencia mullida B) entre 6 y 9 mm de asentamiento en cono de Abrahams como máximo. El tamaño máximo del árido será de 20 mm.

3.4 Tipo de hormigón

El hormigón empleado para la estructura del edificio, según designación por propiedades descrita a EHE 08 es de:

H A – 30 / B / 20 / IB (Resistencia/Consistencia/Tamaño máximo del árido /Ambiente).

3.5 Tipo de acero (Artículo 31 EHE 08)

El acero corrugado será acero B 500 S con límite elástico fyk ³ 500 N/mm2 (5.000 kg/cm2) llevará grabadas las marcas de identificación (UNE 36068 = 94).

Las mallas electro soldadas serán con acero B500T con límite elástico fyk ³ 500 N/mm2 llevarán etiquetas de identificación (UNE 36092 – 1:96) y será del tipo:

ME 15 x 30 Æ 5 B 500º UNE 36092:96.

3.6 Recubrimiento protección armaduras

El recubrimiento mínimo inferior exigido de la cimentación será de 70 mm, a no ser a que se haya preparado el terreno y dispuesto de hormigón de limpieza.

Este recubrimiento se deberá garantizar mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra (arte. 37.2.5 EHE 98).

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

Cervera, julio de 2024

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 4: MEMORIA INSTALACIONES

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

1.1 FONTANERÍA

1.1.1 Características de la instalación.

Se proyecta la instalación de una red de proveimiento de agua fría y agua caliente sanitaria (A.C.S.) hasta todos los puntos de consumo. El diseño y cálculo de la instalación se basa en la exigencia Básicas HS 4: de Suministro de agua incluida en el Documento Básico DS HS de Salubridad del Código Técnico de la edificación.

Existirá una instalación individual que empezará en la acometida por parte de la Compañía Suministradora, desde su red de distribución urbana, y llegará hasta el contador situado dentro de un armario en la fachada.

A partir de cada contador de respaldado saldrán la derivación individual desde donde se iniciará la instalación interior de cada vivienda. La red interior de fontanería se realizará con tubo de polipropileno tipo 3 PN20 según UNE-53.380-91 y DIN 8078, para unir mediante fusión.

1.1.2 Acometida

Las acometidas se realizarán, según las normas de la compañía suministradora, con tubo de polietileno de alta densidad (PESO 100) de color azul con certificación AENOR , apta para uso doméstico.

La conexión con la red municipal de abastecimiento se realizará mediante un collarino de presa carga.

La acometida incorporará una clave de paso al interior de una arqueta de poliéster acomodada a la acera, seguido de la conexión con la red de la compañía suministradora.

A continuación entrarán en el interior del armario de contadores, ubicado en el vestíbulo de la escalera. En primer lugar se instalará una clave de corte seguida de un filtro, de una válvula de retención y del contador general, después del cual se instalará otra válvula de corte de conexión con la batería de contadores con capacidad para todos los usuarios de cada escala, teniendo en cuenta los consumos comunitarios.

1.1.3 Grupo de presión.

Se instalará una bomba centrífuga de aspiración normal, en construcción monobloque, con boca de aspiración horizontal y boca de impulsión vertical. Motor de corriente monofásica, guarda-motor y condensador integrados y todos los elementos en contacto con el medio de impulsión resistentes a la corrosión.

El control de la bomba se efectuará mediante dispositivo electrónico.

1.1.4 By-pass

Se prevé la instalación de un sistema de by-pass que permita, en caso de necesidad, la alimentación directa de los consumos interiores, a partir de la acometida que alimenta el depósito de reserva. Este sistema llevará las claves de paso y de retención necesarias por la conmutación manual y su correcto funcionamiento.

1.2 PUNTOS DE CONSUMO Y DISTRIBUCIÓN

La distribución de agua a cada punto se hará con tubo de polipropileno y constará de las siguientes líneas:

- Línea de distribución de agua fría.
- Línea de distribución de agua caliente.

Sobre los planos de Planta se han grafiado los puntos de consumo de agua fría. A partir de los caudales instantáneos proporcionados por la mesa incluida en el apartado del DB HS 4, se determina el caudal por equipo y conjunto de equipos.

La distribución interior hasta los puntos de consumo se hará por las zonas de cielo raso, si hay, y engastadas al resto, con canalones individuales a través del espacio interior de las paredes divisorias interiores. a los puntos donde exista suministro de agua fría y caliente, se instalarán grifos de tipo monobloque.

El dimensionado de las cañerías se hará según los criterios de dimensionado indicados en el DB HS 4.

1.2.1 Sectorización

A la entrada a cada planta se instalará una llave de paso que permita su aislamiento de la red general por actuaciones en caso de avería. La ubicación de estas claves de paso se indican a los planos de planta de la Documentación Gráfica que se acompañan.

1.2.2 Aislamiento de las cañerías.

Todas las cañerías se aislarán térmicamente con aislamiento de tipo Armaflex para evitar la condensación sobre las cañerías en el caso de la agua fría y para evitar las pérdidas de temperatura a las cañerías de agua caliente.

Los espesores serán los indicados en la IT 1.2.4.2.1 del nuevo RITE

1.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.3.1 Reglamentación aplicada.

La presente instalación eléctrica se ha proyectado de forma que se ajuste en todo momento con aquello que se exige a los siguientes reglamentos y normativas :

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias (ITC), aprobado el día 2 de agosto de 2002, por el Real Decreto 842/2002. Especialmente las instrucciones referentes a las instalaciones de enlace.
- Guía vademécum para instalaciones de enlazadura de la Compañía Suministradora FECSA-ENDESA.

1.3.2 Descripción de la instalación eléctrica proyectada.

La instalación eléctrica del edificio objeto de estudio en el presente proyecto se inicia en una acometida independiente a partir de la red de distribución urbana de la Compañía suministradora, la cual alimentará en la Caja General de Protección, situada de forma engastada en la fachada del edificio, en el lugar donde se indica a la Documentación Gráfica. Desde este saldrá la derivación individual de los diferentes consumidores eléctricos definidos por el conjunto.

1.3.3 Compañía suministradora y tensión de servicio.

La energía eléctrica para el correcto funcionamiento de la promoción objeto del presente proyecto será suministrada por la empresa ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L., a la tensión nominal de 400/230 Inmediaciones.

1.3.4 Caja General de Protección y Caja de Protección y Medida.

Las acometida eléctrica partirá de la red de distribución propiedad de la Compañía Suministradora, y llegará, de forma soterraña hasta alimentar en la Caja General de Protección (C.G.P.). Se realizará de acuerdo con la Reglamentación vigente, y será construida y legalizada por la propia Compañía Suministradora. No es pues, objeto de estudio en el presente proyecto.

1.3.5 Caja General de Protección.

1.3.5.1 Ubicación

La C.G.P. proyectada se ubicará de forma engastada en la fachada principal, más concretamente al lado de la puerta de acceso a la escalera, en un lugar libre y de permanente acceso, según se puede apreciar a la Documentación Gráfica.

Dado que la acometida será subterránea, la Caja General de Protección se instalará en un nicho que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK10 según se indica a al Norma UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o un candado normalizado por la Compañía Suministradora.

La base de fusibles a instalar en cada Caja General de Protección dependerá de la potencia a alimentar en cada caso.

1.3.5.2 Características de las Cajas Generales de Protección.

Las cajas se instalarán en un sitio de tránsito general y de acceso fácil y permanente, el más cerca posible a la red general de distribución.

Las Cajas Generales de Protección se ajustarán a aquello que se indica a la norma UNE-EN 60.439, tendrá un grado de inflamabilidad FV 1 segundos la Norma UNE-EN 60.439, y será precintable. Dispondrá de tapa autoventilada, y estará protegida contra acciones mecánicas involuntarias y contra manipulaciones de personas no autorizadas.

A su interior contendrán bases de fusible para todos los conductores de fase o polares, con poder de corte como mínimo a la corriente de corto circuito prevista para este punto de la instalación. El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases activas, colocada la caja general de protección (C.G.P.) en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su presa al suelo si procede.

El grado de protección, según normas UNE 20.324, será IP 417 para su instalación al interior y de IP 437 para exterior, e IK08 según Norma UNE-EN 50.102.

La conexión de los cables a la C.G.P. se realizará mediante terminales.

La CGP acomodada estará incluida a la lista de material homologado y seleccionado por la Compañía Suministradora.

1.3.6 Equipos de medida.

1.3.6.1 Esquema general

Los contadores, según el apartado 3 de la Instrucción ITC-BT 016 del reglamento electrotécnico de Baja Tensión, estará constituido por las siguientes unidades:

Unidad funcional de contador, que contendrá los equipos de medida y contará con los apoyos necesarios para la fijación de los contadores.

1.3.7 Generalidades de las caja de contadores.

El grado de protección mínimo que deben cumplir estos conjuntos, de acuerdo con la Norma UNE20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente serán las siguientes :

- Para instalaciones de tipo interior : IP 40; IK 09.
- Para instalaciones de tipo exterior : IP 43; IK 09.

Las dimensiones de los módulos, paneles y armarios, serán las adecuadas por el tipo y número de contadores así como del resto de dispositivos necesarios para la facturación de la energía, que según el tipo de suministro del usuarios.

El grado de inflamabilidad de las centralizaciones de contadores cumplirá con el ensayo del hilo incandescente descrito a la Norma UNE-EN 60.695-2-1, a una temperatura de 960 ºC para los materiales aislantes que sean en contacto con las partes que transporten la corriente y de 850ºC para el resto de los materiales como son envolventes, tapas, etc.

Se dotará el cableado necesario para los circuitos de comando y control con el objetivo de satisfacer las disposiciones tarifarías vigentes. Los conductores serán de cocer, de clase 2 segundos Norma UNE 21.022, y tendrán una tensión de aislamiento de 450 / 750 V, serán de material no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, y su color de identificación será rojo y con una sección de 1,5 mm^2.

La derivación individual debe llevar asociada a su origen una protección propia compuesta por los fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán a cada de los conductores de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de corto circuito que pueda presentarse en este punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.

1.3.8 Cuadros de comando y protección.

1.3.8.1 Características generales.

Se instalarán cerca de la entrada de las plantas, a una altura comprendida entre los 1,4 y 2 metros desde el nivel del suelo. Por lo que respecta a los correspondientes a los servicios comunes, se alojará a la misma sala o armario que las centralizaciones de contadores.

Al interior de cada uno de los cuadros se situará el Interruptor de Control de Potencia (ICP), el envolvente donde se ubicará este será precintable, inmediatamente antes del resto de dispositivos generales de comando y protección. Estos dispositivos generales e individuales de comando y protección serán como mínimo los siguientes :

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y qué esta dotado de elementos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de 4.500 A como mínimo.
  Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

- Interruptores diferenciales, adscritos a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.

- Dispositivos de corte omnipolar, adscritos a la protección de cada uno de los circuitos que se derivan, que serán los que se indican al esquema unifilar.

Los envolventes de los cuadros se ajustarán a las Normas UNE 20.451 y UNE UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 segundos Norma UNE 20.324 e IK 07 segundos UNE-EN 50.102.

1.3.9 Cuadro de comando y protección.

A la entrada de la derivación individual se dispondrá de un cuadro de comando y protección individual que contendrá los siguientes elementos :

1 Interruptor de control de potencia, calibrado, precintable por la Compañía Eléctrica. Será bipolar, de 40 A.
1 Interruptor general de alimentación, de corte omnipolar y accionamiento manual. Será bipolar, de 40ª.
3 Interruptores diferenciales de alta sensibilidad, de 40/0,03 A, de corte omnipolar.
10 Interruptores magneto-térmicas (PIA) de protección de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda,.

1.3.10 Cuadros de comando y protección del resto de consumos.

El resto de suministros contarán con cuadros de comando y protección, donde se alojarán las protecciones de todas las líneas interiores de alimentación a puntos de consumos. La distribución de líneas es la que se puede observar al esquema eléctrico.

1.3.11 Instalaciones interiores.

1.3.11.1 Puntos de utilización.
Al proyecto se han previsto los puntos de utilización que, alimentados por los respectivos circuitos mencionados al apartado anterior, los corresponde por el grado de electrificación asignado.

Estos puntos de utilización son los fijados por la Instrucción Complementaria ITC BT 025 y se encuentran reflejados a cada uno de los planos de planta adjuntos.

1.3.12 Sistemas de protección.

1.3.12.1 Protección contra superintensidades.
Se instalará un sistema de protecciones contra superintensidades producidas por sobrecargas de los aparatos de utilización o por corto circuitos, que incluya todos los conductores que forman parte de un circuito, excepto los de protección. Las características de este sistema de protección cumplirán con el que se indica a la Instrucción ITC-BT 022.

Se protegerá cada conductor contra las sobrecargas con un dispositivo conveniente en función de la intensidad máxima admitida. Estos dispositivos podrán ser fusibles calibrados o interruptores automáticos con curva de sobrecarga de corte.

La protección contra cortes de los circuitos se hará con dispositivos de capacidad de corte conveniente según la intensidad de corto circuito que se pueda presentar a los diferentes puntos de la instalación. Estos dispositivos pueden ser fusibles convenientes o interruptores con sistema de corte electromagnético.

Los dispositivos de protección se proyectan siempre al origen del circuito a proteger, y cuando se produzcan cambios de sección que no queden protegidos por el dispositivo existente al origen. Los dispositivos deberán soportar la influencia de agentes exteriores, irán colocados sobre material aislante, y llevarán rotulada su intensidad y tensión nominales.

1.3.12.2 Protección contra contactos directos.
Según el que se indica a la Instrucción ITC BT 024, la protección contra contactos directos de la instalación proyectada se logra mediante el uso de conductores con aislamiento, y si se pudiera, en el interior de tubos.

Según Norma UNE20.460-4-41, los medios a utilizar para la protección contra contactos indirectos son los siguientes :

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por media de barreras o envolventes.
- Protección mediante obstáculos.
- Protección por presa fuera del alcance por alejamiento.
- Protección complementaría por dispositivos de corriente diferencial residual.

1.3.12.3 Protección contra contactos indirectos.
La protección contra contactos indirectos utilizada en esta instalación consiste en la puesta al suelo de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto, mediante un dispositivo de corte automático que origine la desconexión en caso de defecto o por la utilización de equipos de la Clase II o por aislamiento equivalente.

Se corresponde con el clasificado como Clase B a la Instrucción MÍ BT 024.

Todo el conjunto de líneas interiores contará con las protecciones diferenciales indicadas al esquema eléctrico.

1.3.13 Tierras.

Se utilizará el sistema de protección de puesta al suelo de las masas metálicas de la instalación no incursas a tensión. La mencionada instalación será ejecutada de acuerdo con las normas contenidas a las Instrucciones ITC-BT 018 y 020 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.3.13.1 Toma de tierra.

Será efectuada mediante electrodos pintiparados verticalmente en el terreno, de acero recubierto de cocer, de 14 mm de diámetro y 200 cm de longitud, y uniéndolos mediante un cable rígido desnudo, de 35 mm^2 de cocer.

Este conductor desnudo de 35 mm^2 se hará llegar hasta las centralizaciones de contadores, desde donde se conectará en la instalación interior de cada zona.

1.3.13.2 Naturaleza y secciones de los conductores.

Los conductores que se utilizarán como líneas de enlazadura con tierra, se a decir, los que unen los electrodos con el punto de puesta al suelo, y también los utilizados como líneas principales, serán de cobre.

Su sección mínima será de 16 mm^2 para las líneas principales de tierra y de 35 mm^2 para las líneas de enlace con tierra.

Para las derivaciones de las líneas principales de tierra, las secciones mínimas serán las que se indican a la memoria y esquema eléctrico, determinadas según establece la ICT-BT 018.

1.3.13.3 Caja de conexión.

Se dispondrá un dispositivo de corte del circuito de tierra a los puntos de puesta al suelo, ubicado a cada una de las centralizaciones de contadores, alojado en el interior de una caja de conexión y accesible únicamente por el personal especializado, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

1.4 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

1.4.1 Criterios Básicos

En los siguientes apartados se presentará la descripción del equipos que compondrán las instalaciones de climatización, al mismo tiempo que se justificará el desempeño de la Normativa aplicable, básicamente recogida al R.D. 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de las Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

En concreto, las líneas maestras de diseño son :

- Asegurar las suficientes condiciones de confort ambiental, con sujeción a la normativa vigente.
- Especial atención a las particularidades propias de la actividad.
- Importancia de los criterios de ahorro energético en el diseño de las instalaciones (recuperadores de calor)

1.4.2 Normativa aplicable

La ejecución de la instalación de climatización objeto de este proyecto, así como sus componentes y materiales, se ajustarán íntegramente a las disposiciones contenidas en los siguientes aspectos reglamentarios :

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (Decreto 1027/2007 de 20 de julio).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, e Instrucciones Complementarias.
- Ley sobre protecciones de ambiente atmosférico 1972/1975.
- Código Técnico de la Edificación (CTE) (Decreto 314/2006 de 17 de marzo y actualizaciones posteriores)
- R.D. 1942/1993. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

1.4.3 Exigencia de bienestar e higiene

1.4.3.1 Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación térmica. Por lo tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de de los valores establecidos.

A la siguiente mesa aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	23 < T < 25
Humedad relativa en verano (%)	45 < HR < 60
Temperatura operativa en invierno (°C)	21 < T < 23
Humedad relativa en invierno (%)	40 < HR < 50
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	V < 0.14

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas al proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Vestuarios	24º	21º	50%

1.4.3.2 Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior

1.4.3.2.1 Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

- IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y escuelas cuna (20 dm³/persona)
- IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares (12,5 dm³/persona), residencias de abuelos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de aprendizaje y similares y piscinas.
- IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salas de actas, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiesta, gimnasios, locales por el deporte (excepto piscinas) y salas de ordenadores.
- IDA 4 (aire de calidad baja)

Nota: En este proyecto se toma la calidad IPA 1 por ser pública concurrencia y en situación de fuerte demanda social de calidad de aire frente a la situación postpandémica COVID.

1.4.3.2.2 Caudal mínimo de aire exterior.

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción Técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados al proyecto.

Referencia	Calidad del aire interior	
	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/h·m²)
Camerinos	IDA 1	No

1.4.3.2.3 Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce en el edificio debidamente filtrado según el apartado Y.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con altas concentraciones de partículas.

Las clases de filtración utilizadas en la instalación cumple con el que se ha establecido en la tabla para filtros previos y finales.

Filtros previos:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6	G4

Filtros finales:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

1.4.3.2.4 Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que proviene de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes provienen de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que proviene de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que proviene de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Camerinos	AE1

1.4.3.2.5 Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene

La instalación interior de ACS se ha dimensionado segundo las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

1.4.3.2.6 Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado.

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE de acuerdo a su documento básico.

1.4.3.3 Exigencia de eficiencia energética

1.4.3.3.1 Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado.

1.4.3.3.1.1 Generalidades.

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de conductos de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.4.3.4 Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética a las redes de Las cañerías y conducciones de calor y frío del apartado

1.4.3.4.1 Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo.

1.4.3.4.2 Redes de las cañerías

El trazado de las cañerías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

1.4.3.4.3 Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética al control de instalaciones térmicas del apartado

Generalidades.

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

Control de las condiciones termo higrométrico.

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías, es el siguiente:

THM-C1:
Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:
Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:
Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:
Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:
Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización.

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por empleo	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

1.4.3.5 Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado.

1.4.3.5.1 Zonificación.

El diseño de la instalación ha estado realizado teniendo presente la zonificación, para obtener elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando les espacies interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

1.4.3.6 Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado.

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleada no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ningún de los recintos no habitables incluidos al proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla al proyecto la utilización de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

1.4.3.7 Lista de los equipos consumidores de energía.

Se incluye a continuación un resuman de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

1.4.3.8 EXIGENCIA DE SEGURIDAD.

1.4.3.8.1 Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado.

Condiciones generales.

Los generadores de calor y frío utilizado en la instalación cumplen con el establecido en la instrucción Técnica Condiciones generales del RITE.

Salas de máquinas.

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales adscritas a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción Técnica Salas de máquinas del RITE.

Almacenamiento de bio-combustibles sólidos.

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice bio-combustible.

1.4.3.9.2 Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de cañerías y conductos de calor y frío del apartado.

Alimentación.

La alimentación de los circuitos acotados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frío
	DN (mm)	DN (mm)
P < 70	15	20
70 < P z 150	20	25
150 < P z 400	25	32
400 < P	32	40

Vaciado y purga

Las redes de cañerías han estado diseñadas de tal manera que puedan vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más abajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frío
	DN (mm)	DN (mm)
P < 70	20	25
70 < P < 150	25	32
150 < P < 400	32	40
400 < P	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

Expansión y circuito acotado.

Los circuitos acotados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo acotado, que permite absorber, sin provocar esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionado de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

Dilatación, golpe de ariete, filtración.

Las variaciones de longitud a las que están incursas los cañonazos debidos a la variación de la temperatura han estado compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica Filtración del RITE.

Conductos de aire.

El cálculo y la dimensión de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plénums, conexión de unidades terminales, pasadizos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica Conductos de aire del RITE.

1.4.3.9.3 Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que son de aplicación a la instalación térmica.

1.4.3.9.3 Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado.

Ningún superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, excepto las superficies de los emisores de calor, tienen una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica Seguridad de utilización del RITE.

1.4.3.10 Cálculo Cargas Térmicas

PARÁMETROS GENERALES

Término municipal: Cervera
Altitud sobre el nivel del mar: 550 m
Percentil para invierno: 97.5 %
Temperatura seca en invierno: -0.80 °C
Humedad relativa en invierno: 90 %
Velocidad del viento: 3.6 m/s
Temperatura del terreno: 5.60 °C
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
Suplemento de intermitencia por calefacción: 5 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %

1.4.4 Descripción de la solución adaptada. Ventilación

Se prevé la instalación de una unidad climatizadora distribuida según se describe a continuación:

CLIM-1:
Se instalará en el espacio bajo cubierta del edificio y estará adscrito al tratamiento del aire. Este sistema renovará todo el aire del interior. El aire exterior será precalentado por el recuperador de calor y posteriormente calentado por el fancoil para alcanzar la temperatura del ambiente interior. El fancoil se alimentará mediante un circuito independiente desde la sala superior de la unidad interior de la bomba de calor.

Para cumplir con las exigencias de calidad interiores, el climatizador debe disponer del siguientes elementos:

- Ventilador de impulsión.
- Ventilador de retorno
- Batería de calor
- Espacio en la climatizador en previsión de la instalación de la batería de frío
- Espacio en la climatizador en previsión de la instalación de un humidificador
- Recuperador entalpía
- Prefiltro F6 a la entrada exterior
- Filtro final F8 a la salida del ventilador de impulsión.
- Prefiltro F6 al retorno del aire.

Tal como se ha mencionado en el apartado anterior la función de la batería de calor del climatizador proporcionará la totalidad de la carga térmica necesaria para el espacio a climatizar.

Red de conductos y rejas.

Se instalará un conducto de impulsión de aire por el falso techo con conductos circulares ø 300 y toberas de salida de aire .

La entrada de aire a las estancias se realizará mediante rejas de ventilación.

Los retornos se realizarán mediante conductos al interior de los espacios según planos.

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

Cervera, julio de 2024

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 5: PREVENCIÓN INCENDIOS

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)

1.1 INTRODUCCIÓN

En este apartado se justificará el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio, incluidas en el Documento Básico de seguridad en caso de incendio (DB-SI) del Código Técnico de la Edificación (CTA).

Este Documento básico tiene por objeto reducir en límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio, actuando en los aspectos de proyecto, construcción, uso y mantenimiento del mismo.

1.2 LEGISLACIÓN Y NORMAS CONSIDERADAS

A continuación se ofrece un listado de la legislación y normas consideradas principalmente :

- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Documento Básico de seguridad en caso de incendio (DB-SI).

- Documento Básico de seguridad de utilización (DB-SU).

- Decreto 241/1994, de 26 de julio, sobre condiciones urbanísticos y de protección contra incendios en los edificios, complementarios de la NBE-CPI/91, publicado el 30 de septiembre de 1994 en el DOGC núm. 1954, corregido en el DOGC núm. 2005 de 30 de enero de 1995.

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, corregido en el BOE de 7 de mayo de 1994.

- Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios y se revisa el anexo y los Apéndices del mismo. BOE número 101 del 28 de abril de 1998.

1.3 USO DEL ESTABLECIMIENTO

El edificio que se proyecta se encuentra dentro de del uso definido en el anexo de terminología como uso ***Pública Concurrencia.*** De acuerdo con este uso se definirán las características que debe cumplir el establecimiento tal como establece el Documento Básico.

1.4 PROPAGACIÓN INTERIOR (SI-1)

1.4.1 Compartimentación en sectores de incendio.

La sectorización consiste al separar zonas del edificio por elementos constructivos delimitadores que sean resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado

La mesa de propagación interior, establece las condiciones de compartimentación en sectores de incendio de acuerdo con el uso previsto de el edificio, en tal caso, para el uso de pública concurrencia y residencial público, será necesario que la superficie construida de ningún sector de incendio sea superior a 2.500 m2.

En tal caso la totalidad del establecimiento constituye un único sector de incendios independiente con una superficie total inferior al 2.500 m^2 exigidos, y los cierres de separación y las puertas cumplen los requerimientos de resistencia al fuego antes indicados.

También según la mesa las paredes que separen sectores de incendio diferentes según el uso indicado para una altura de evacuación inferior a 15 m. serán EH 90. Les forjados serán REY 90.

El compartimiento de instalaciones exterior se encuentra clasificado como de riesgo especial bajo.

Sector	Forjados	Cierres	Puertas
Sala de máquinas	REI 90	Riesgo bajo EH 90	EI2 45-C5

1.4.2 Paso de instalaciones

Los pasos de instalaciones que atraviesan sectores de incendio diferentes mantendrán la resistencia al fuego mediante un elemento de obturación intumescente o be mediante compuertas cortafuegos.

1.4.3 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos deberán cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen:

Situación del elemento	Revestimientos	
	de techos y paredes	de tierras
Zonas Ocupables	C-s2, d0	E_{FL}
Falso techos	B-s3,d0	B_{FL}-s2
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B_{FL}-s1

1.5 PROPAGACIÓN EXTERIOR (SI 2).

Con la finalidad de evitar la propagación horizontal y vertical entre los sectores de incendios definidos, de acuerdo con el apartado 1 de la sección SI 2, se mantendrán las distancias con elementos que no sean por lo menos EH 60, según los gráficos siguientes:

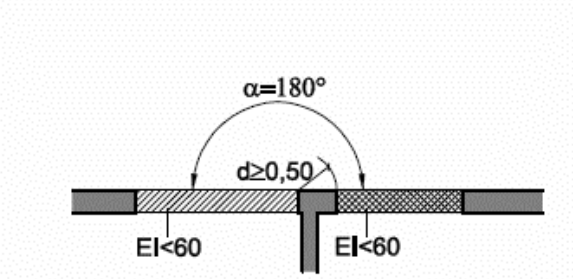


Figura 1.6. Fachadas a 180º

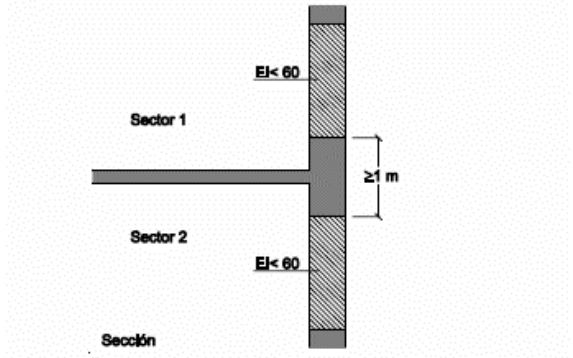


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

1.6 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES (SI 3)

1.6.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

Dado que se trata de un establecimiento de uso Pública concurrencia, con una superficie inferior a 1.500 m^2 y sin elementos de evacuación común con ningún otro uso, no será necesario cumplir las condiciones de compatibilidad.

1.6.2 Cálculo de la ocupación

Para el cálculo de la ocupación del establecimiento se toman los valores en función de la superficie útil del recinto considerado.

A efectos de determinar la ocupación total del edificio de ampliación se ha tenido en cuenta el posible uso alternativo de diferentes zonas.

Las densidades utilizadas en el cálculo de la ocupación han estado las siguientes:

- Vestíbulos – a) salas de reunión 1 p / 1 m^2

Superficie ocupable (sala 1 – sala 2 y sala 3) = 231 m². Ocupación: 231 personas

Ancho mínimo puertas A = P/200; 231/200 = 1,16 m.

El proyecto cumple porque cuenta con más de dos puertas de ancho de paso superior a 2,40 m mayor que los 1,16 m de paso mínimo en los extremos norte y sur de la fachada este. También cumple con la hipótesis de bloqueo.

El proyecto supone la mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles.

1.6.3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

1.6.3.1 Origen de evacuación.

Se ha tomado como origen de evacuación cualquier punto ocupable del edificio excepto en aquellos recintos de densidad de empleo inferior a 1 persona / 10 m^2 y con superficie inferior a 50 m^2, en los que se ha tomado como origen de evacuación la puerta de acceso.

Se han tenido en cuenta para los requisitos de recorrido de evacuación los recintos considerados de empleo nulo y los locales de riesgo especial.

1.6.3.2 Salidas de planta.

El edificio dispone de las siguientes salidas de edificio según las definidas en el anexo de terminología:

Planta Baja:
SP1: acceso a escalera de comunicación directa con planta de salida del edificio.

Planta Primera:
SP1: acceso a escalera abierta de comunicación con una planta de salida de edificio

Esta salida del edificio cumplirá los requisitos en cuando a número y longitud de los recorridos de evacuación de acuerdo con las exigencias, que para una salida son:

- La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta será inferior a 25 m. (CUMPLE)

1.6.4 Dimensionado de las salidas de planta.

En las tablas siguientes se ofrece el cálculo de ocupaciones, asignaciones de ocupantes a puertas y las anchuras necesarias. A la última columna se pueden ver las anchuras existentes, que resultan superiores a las calculadas.

Plantas

SALIDA	Ocupación (Personas)	Ocupación (suponiendo una de ellas inutilizada)	Anchura Necesaria (m)	Anchura Existente (m)
SP1	31	31	0,16	**1,50**
SP2	31	31	0,16	**1,50**

1.6.4.1 Dimensionado de las escaleras.

En la tabla siguiente se ofrece el cálculo de la capacidad de las escaleras, y las anchuras necesarias.
Capacidad de las escaleras

Escalera	Ocupación (Personas)	Anchura Existente	h	Capacidad máxima
Escalera 1 abierta (descendente)	31	1,00	-	160

1.6.4.2 Señalización de los medios de evacuación

Todas las salidas de recintos con una superficie superior a 50 m^2, las salidas de planta y las salidas de edificio que sean de uso habitual se señalizarán mediante rótulos de “SALIDA”.

Las salidas previstas únicamente en caso de emergencia se señalizarán mediante el rótulo de “SALIDA DE EMERGENCIA”.

Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos que sean visibles desde cualquier origen de evacuación. En las puertas que puedan inducir a error se colocará el rótulo “SIN SALIDA”, pero ubicado fuera de la hoja de la puerta. Las señales utilizadas serán conformes a la norma UNE 23034:1998.

1.7 DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO. (SI-4)

1.7.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Dado que se trata de un establecimiento de uso Pública concurrencia se dotará al establecimiento de las siguientes instalaciones de protección contra incendios:

Uso del establecimiento	Instalación	Dotación	Condiciones
Pública concurrencia	Extintores	1 de eficacia 21A-113B	Cada 15 m. De recorrido en cada planta, como máximo, desde cualquier origen de evacuación.
	Bocas de incendio	No	Superficie menor de 500m²
	Sistema de detección y de alarma de incendio	Si	Ocupación menor de 500 personas.
	Hidrantes exteriores	Si	Mínimo 1 hidrante exteriores

1.7.1.1 Extintores

Se instalarán extintores de 6 kg de polvo polivalente ABC, que dan una eficacia de 21A-113B, de forma que el recorrido desde cualquier punto hasta encontrar un sea inferior a 15 m.

En las zonas de riesgo de incendio por causa eléctrica se instalarán, además, extintores de polvo carbónico CO_2 de 5 kg, más convenientes a los tipos de riesgo existente y de eficacia 21ª o 55B.

Los extintores se ajustarán al Reglamento de Aparatos a Presión MIE-AP5 y a las normas UNE 23110-1, 23110-2, 23110-94, 23110-4, 23110-5 Y 23110-6. (EN 3-1, EN 3-2, EN 3-3, EN 3-4, EN 3-5, EN 3-6) y llevarán grabada en el exterior su eficacia, estarán equipado con manguera, boca direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente a voluntad del operador.

Todos los extintores móviles se colocarán en apoyos fijados en los pilares o a las paredes y de manera que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m. del suelo. Se colocarán en lugares muy accesibles y cerca de las bocas de incendios para unificar la situación de los elementos de protección contra incendios. Deberán estar señalizados según la normativa vigente.

1.7.2 Instalación de alumbrado de emergencia.

Para el alumbrado eléctrico ordinario de las diferentes salas y pasadizos se instalarán los puntos que se reflejan en los planos. Independientemente de este alumbrado ordinario, existirá uno de señalización y otro de emergencia, según pide el apartado de DB SU.

Estos alumbrados de emergencia cumplirán con la reglamentación para locales de pública concurrencia que establece el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC BT 28).

Se instalarán equipos autónomos que cumplan las normas UNE-EN 60.598-2-22 y las UNE 20 062 73 y UNE 20 392 75, de manera que se asegure, incluso en caso de fallo del alumbrado general, la iluminación de las zonas de paso y de los accesos y salidas para una eventual evacuación.

Los equipos que se instalen señalarán permanentemente la situación de las salidas, durante todo el tiempo que el local permanezca con público. Dispondrán de un suministro eléctrico ordinario, desde la red existente, y de otro procedente de una fuente propia de energía, asegurando, en cualquier momento, una iluminación mínima de un lux en los esos de los pasos principales.

Tendrá una autonomía mínima de una hora y proporcionará iluminación suficiente, fijada en los siguientes niveles:

- 1 lux mínimo a nivel de tierra en los recorridos de evacuación.
- 5 lux en los puntos donde se encuentren equipos de protección de utilización manual y en los cuadros de alumbrado.
- sobre las señales indicadoras, proporcionará una iluminación suficiente para que puedan ser vistas.

En caso de fallo del alumbrado general, estos equipos acomodados proporcionarán un alumbrado de emergencia, alimentado por la fuente propia de energía, que permita la evacuación fácil y segura del público hacia el exterior. Este alumbrado de emergencia deberá poder funcionar durante un mínimo de una hora y entrará en servicio automáticamente al producirse el fallo en la red eléctrica.

Para garantizar la eficacia y el buen funcionamiento del alumbrado de emergencia, se instalará un sistema de activado automático del mismo que permita que permanezcan los aparatos cargados permanentemente. Estos aparatos son necesarios que queden en reposo al desconectar la corriente eléctrica o cuando este falle y no es preciso luz de emergencia.

1.8 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (SI-6)

1.8.1 Elementos estructurales principales

De acuerdo con la tabla, los elementos estructurales principales como son los forjados, las vigas y sus apoyos tendrán una resistencia al fuego de:

Uso del sector	Planta	Resistencia al fuego
Pública concurrencia	Sobre rasando <15	R90

En cuanto al local de riesgo especial integrado en el edificio, los elementos estructurales principales son los forjados, las vigas y sus apoyos tendrán una resistencia al fuego, según la tabla, de:

Uso del sector	Resistencia al fuego
Riesgo especial bajo	R90

1.9 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. DECRETO 1942/1993

1.9.1 Aparatos, Equipos y Sistemas

El instalador aportará una certificación que acredite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas, emitido por un organismo de control al respeto de aparatos, equipos y sistemas y sus componentes, de los elementos de protección contra incendios acomodados en la actividad, así como su publicación al BOE y al DOGO. Estos elementos son los sistemas automáticos de detección de incendios, los sistemas manuales de alarma, los sistemas de comunicación de alarma, los sistemas de abastecimiento de agua contra incendios, los sistemas de hidrantes exteriores, los extintores y los sistemas de bocas de incendio equipadas.

1.9.2 Instaladores

El instalador aportará una certificación acreditativa de autorización para instalar los aparatos equipos y sistemas y sus componentes correspondientes de las instalaciones de protección contra incendios en la presente actividad, emitido por el Servicio de Industria de la Generalidad de Cataluña. Estos elementos son los sistemas automáticos de detección de incendios, los sistemas manuales de alarma, los sistemas de comunicación de alarma, los sistemas de abastecimiento de agua contra incendios, los sistemas de hidrantes exteriores y los sistemas de bocas de incendio equipadas. Una vez finalizada la instalación, el instalador facilitará al usuario, la documentación técnica e instrucciones de mantenimiento de la instalación, necesarias por su buen uso y conservación.

1.9.3 Instalación y Puesta en Servicio

La instalación de aparatos, equipos y sistemas y sus componentes de protección contra incendios de la actividad se hará con arreglo a lo dispuesto en la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96, El Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, el Decreto 241/1994 sobre condicionantes urbanísticos y de protección contra incendios, así como con el especificado en el presente proyecto de actividades. La puesta en funcionamiento de las mencionadas instalaciones se hará de acuerdo con el que prevé el RD 2135/1980, no precisando ningún otro requisito que la presentación ante los servicios competentes en materia de Industria de la Generalidad de Cataluña de una certificación de la empresa instaladora visado por técnico titular competente designado por la misma. EL Instalador hará llegar una copia de este documento sellada por el Registro de industria al propietario de la actividad.

1.9.4 Mantenimiento de las Instalaciones de Protección Contra Incendios.

El propietario de la actividad se hará responsable del cumplimiento del que prevé el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios en materia de mantenimiento y revisiones periódicas a las que deberán ser incursas las instalaciones de protección contra incendios acomodadas en la actividad.

1.9.5 Programa de revisión y mantenimiento

Planificación del mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DE UNA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA O POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN			
EQUIPO O SISTEMA	**CADA AÑO**	**OBSERVACIONES**	**CADA CINCO AÑOS**
EXTINTORES DE INCENDIO	• Comprobación del peso y presión en su caso. • En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín. • Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. *Nota: No será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que se hayan observado anomalías en la revisión. En caso de apertura, se situará en su exterior un sistema indicativo de la revisión* interior, p.e. etiqueta indeleble, en forma de anillo en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin destrucción o deterioro.	Los extintores deberán cumplir el Reglamento de Aparatos a Presión y su ITC MIE-AP5. Serán aprobados según el Art. 2° del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios a efectos de justificar el cumplimiento de la Norma UNE 23010/1, 2, 3, 4, 5 y 6. Serán fácilmente visibles y accesibles. Estarán próximos a puntos con riesgo de incendios y a las salidas. Su instalación será preferentemente en paramentos verticales, con la parte superior, como máximo a 1,70 m del suelo.	A partir de la fecha de timbrado del extintor en su placa de diseño o etiqueta de pruebas de presión (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios (BOE 23.6.1982) y sus modificaciones por Orden 26.10.1983 (BOE 7.11.1983), Orden 31.5. 1985 (BOE 20.6.1985), Orden 15.11.1989 (BOE 28.11.1989) y Orden 10.3. 1998 (BOE 28.4.1998, rect. 5.6.1998). El detalle de las operaciones está indicado en la Norma UNE 23120 Mantenimiento de extintores portátiles contra incendios.
BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)	• Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos. • Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones. • Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. • Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.	Los sistemas de BIE constan de: Una fuente de abastecimiento de agua, con la red de tuberías y los armarios BIE necesarios. El centro de BIE de 45 mm y la boquilla de BIE de 25 mm deberán estar ubicadas a una altura máxima de 1,5 m del suelo y a una distancia máxima de 25 m de cualquier punto protegido. La separación máxima entre cada BIE y su más cercana 50 m. Se regirán por el Art. 2 del "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios" y según las normas UNE EN 671/1 y 2. Pueden existir dos tipos: BIE de 45 y de 25 mm.	

ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS	• Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc. • Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. • Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornes (reposición de agua destilada, etc.). • Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.). • Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.	El sistema de abastecimiento de agua contra incendios se ajustará a la Norma UNE 23500.	Accionamiento y engrase de válvulas. Verificación y ajuste de prensaestopas. Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas. Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.

Planificación del mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DE UNA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA O POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN			
EQUIPO O SISTEMA	**CADA TRES MESES**	**OBSERVACIONES**	**CADA SEIS MESES**
EXTINTORES DE INCENDIO	• Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación. • Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc. • Comprobación del peso y presión en su caso. • Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).	Se regirán por el Reglamento de Aparatos a Presión y su ITC MIE-AP5. Deberán ser aprobados según Art. 2° del "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios" a efectos de justificar el cumplimiento de la Norma UNE 23110/ Partes 1, 2, 3, 4, 5 y 6. El mantenimiento con las pruebas periódicas está en la UNE 23120. Se ubicarán en lugares fácilmente visibles y accesibles. Deberán estar próximos a los puntos con riesgo de incendios y a las salidas y la parte superior como máximo a 1,70 m del suelo. Adecuación a clase de fuego según UNE EN 2-1992.	
BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)	• Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos. • Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones. • Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. • Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.	Los sistemas de BIE constan de: Una fuente de abastecimiento de agua, con la red de tuberías y los armarios BIE necesarios. El centro de BIE de 45 mm y la boquilla de BIE de 25 mm deberán estar ubicadas a una altura máxima de 1,5 m del suelo y a una distancia máxima de 25 m de cualquier punto protegido. La separación máxima entre cada BIE y su más cercana 50 m. Se regirán por el Art. 2 del "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios" y según las normas UNE EN 671/1 y 2. Pueden existir dos tipos: BIE de 45 y de 25 mm.	
HIDRANTES	• Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. • Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto. • Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el	Los sistemas hidrantes constan de: Una fuente de abastecimiento de agua con su red de tuberías y los hidrantes necesarios. Pueden ser del tipo columna de hidrante exterior (CHE) según Norma UNE 23405 (columna seca) y UNE 23406 (columna húmeda) o hidrante en	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo. Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y

	estado de las juntas de los racores.	arqueta (boca hidrante) según UNE 23407. Se les exigirá la marca de conformidad según el Art. 2 del Reglamento. Las mangueras y racores de acuerdo al Art. 2 del "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios". Las mangueras se regirán por las normas UNE 23091/Partes 1, 2A, 2B, 3A, 4, 4, 1ª modificación y 4, 2ª modificación y los racores por UNE 23400/Partes 1, 2, 3,4 y5.	del sistema de drenaje.

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

Cervera, julio de 2024

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 6: CRITERIOS DE USO Y MANTENIMIENTO

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

1. CIMENTACIONES Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

En cualquier descenso a un pozo se tomarán previamente las medidas necesarias porque el trabajo a efectuar se desarrolle con las condiciones de seguridad e higiene necesarias (aire viciado, emanaciones tóxicas, etc.)

Los controles se llevarán a cabo mediante el personal especializado que sea necesario bajo su propia responsabilidad o la de un técnico competente.

El control de la oscilación del nivel freático se realizará tres veces el año, coincidiendo con las estaciones húmedas o bien después de grandes lluvias o cada seis meses si se trata de muros de contención.

La comprobación de los asentamientos se llevará a cabo durante los primeros cinco años y al menos una vez cada seis; los resultados serán contrastados con los cálculos.

El control de la evolución de los materiales de cimentación y contención se realizará cada diez años.

El estado de las juntas se revisará cada cinco años.

2. ESTRUCTURAS

Los controles se llevarán a cabo mediante el personal especializado que sea necesario bajo su propia responsabilidad o la de un técnico competente.

No se admitirá ninguna variación en las solicitaciones o en la estructura proyectada ni tampoco se practicará ningún agujero, perforación o rebaje en la sección de los elementos verticales uno horizontales. Será responsabilidad directa del usuario todas las repercusiones posteriores que puedan presentarse por este motivo sino se realizan bajo la dirección de un técnico competente.

Todo elemento estructural en situación exterior será revisado cada tres años si se metálico o cada cinco años si se cemento armado con el fin de controlar su estado. Los elementos que no sean controlables directamente serán inspeccionados al menos una vez cada cinco años. De acuerdo con las condiciones exteriores estos períodos pueden ser inferiores.

La protección contra el fuego dispuesta en los elementos estructurales será controlada y revisada cada tres años bajo la responsabilidad del usuario y/o propietario. La pérdida de esta protección se calificará como de urgente reparación.

3. CUBIERTA

Se repasará en un plazo más breve cualquier penetración de agua a través de la cubierta con la finalidad de mantener la higiene del edificio.

Dos veces el año, si fuera necesario, se limpiarán las rejas, canalones, bozales y cazoletas coincidiendo con la estación de pérdida de hojas de los árboles. En temporadas de heladas se eliminará el hielo que pueda obstruir los sistemas de evacuación o de ventilación.

Cada tres años se efectuará:

Una revisión de los cruces entre faldones y paramentos, cazoletas y canalones, inspeccionando en estos elementos la aparición de goteras o cualquier otro tipo de lesión, por el que, con respecto a las claraboyas y tragaluz se inspeccionarán cada dos años comprobante su estado y el de los elementos que la componen (membranas, placas, juntas, etc.).

Los ganchos y fijaciones a utilizar por los equipos o el personal de inspección o reparación serán de acero galvanizado o inoxidable y estarán equipados con patillas o con otros dispositivos de seguridad.

Para evitar que los ganchos se desenganchen:

a) Los ganchos por el anclaje de los cinturones de seguridad de los operarios se dimensionarán por una carga de trabajo de 300 kg.

b) Los ganchos por la fijación o sujeción de andamios fijos se dimensionarán en función de los esfuerzos a soportar con un coeficiente de seguridad de 2.

c) Los ganchos en el extremo de vigas en voladizo para la colocación de polea y andamios móviles suspendidas de cables mediante pescantes y soportados en el último forjado se dimensionarán para una carga de trabajo mínima de 2.500 kg, siente la reparación máxima entre pescantes de 5 m. El sistema tractor se dimensionará con un coeficiente de seguridad de 3 y el cable con uno de 6.

Los dispositivos para efectuar los trabajos de inspección o mantenimiento serán objeto de un mantenimiento periódico anual.

4. CIERRES EXTERIORES

Los controles y tareas de reparación y mantenimiento se llevarán a cabo mediante el personal especializado que sea necesario bajo su propia responsabilidad o la de un técnico competente.

Cada diez años o antes, si fuera preciso, se inspeccionará la carpintería y las persianas reparando los defectos que puedan aparecer en esta o en sus mecanismos. La carpintería metálica se repintará cada tres años y la de madera cada cinco años.

En barandillas metálicas se renovará la pintura cada cinco años en climas secos y cada tres en climas húmedos. Se revisarán los anclajes y las sujeciones de los pasamanos cada cinco años, si van soldados y cada tres años si van atornillados.

En referencia a fijaciones y anclajes de este Pliegue de Condiciones se hace referencia en el sistema de cubiertas.

No se apoyarán sobre la carpintería ni sobre las barandillas pescantes de sujeción de andamios, poleas u otros mecanismos para elevar cargas o mobiliario, mecanismos de limpieza y/o mantenimiento, etc.

5. ESCALERAS

Cada cinco años se revisarán los anclajes y acodamientos de todas las escaleras sean del tipo que sean. Se reparará en el plazo más breve posible cualquier error en la sujeción, fijación, apoyo o escalón de las escalas.

En escaleras metálicas se renovará la pintura al menos cada 5 años en climas secos, cada 3 años en climas húmedos y cada dos años en climas muy agresivos.

6. PARTICIONES Y ACABADOS INTERIORES

Por lo que respeta a las mamparas, cada cinco años se comprobará la revisión de los tensores, la inmovilidad del paneleado y la encajadura de los elementos. Periódicamente se engrasarán la herramienta necesaria y se pintará o barnizará.

Por lo que respeta a tabiques, cada diez años o antes si fuera necesario se efectuará una revisión atendiendo a desplomas, grietas, desencajaduras de carpintería, etc.

Por lo que respeta a suelos, se evitará el roce y punzado con elementos duros que pudiesen estropearlos. Los paramentos se inspeccionarán cada cinco años observando si aparecen elementos desenganchados, fisuras, hundimientos, balsas, etc.

Por lo que respeta a techos, se evitará colgar de ellos cargas excesivas. Se procederá a su inspección cada cinco años.

7. INSTALACIONES

En los plazos correspondientes se procederá a la revisión de los sistemas de seguridad acomodados por el registro, uso y mantenimiento de las instalaciones.

Toda reforma o modificación que suponga un cambio sustancial de la instalación (consumo, cambio de uso del edificio, diseño, etc.…) será objeto de proyecto redactado por un Técnico competente.

En ningún caso se utilizarán las conducciones de otras instalaciones como elementos de la red de puesta al suelo.

Las salas de máquinas y sus dispositivos serán revisados anualmente.

Por lo que respeta a la instalación de fontanería, cada dos años se realizará una revisión completa de la instalación, con el fin de reparar todos aquellos elementos en mal estado y cada cuatros años se efectuará una prueba de estanquidad y funcionamiento. En el caso de que existan depósitos, se limpiarán cada tres meses.

Por lo que respeta a la instalación de electricidad, cada dos años o cuando el terreno esté más seco, se medirá la resistencia de la tierra con el fin de comprobar que no sobrepase el valor prefijado y se inspeccionará la instalación completa de puesta al suelo.

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra corto circuitos directos e indirectos y el aislamiento de la instalación interior y sus conexiones equipotenciales.

Por lo que respeta a la instalación de saneamiento, en caso de fugas se procederá a la localización y posterior reparación de sus causas. Cuando se observe que el cierre hidráulico de los sifones es arrastrado por las descargas en los canalones se revisará la columna de ventilación correspondiente y se repararán las causas a este efecto.

Cada seis meses se limpiarán los sifones de las locales húmedas y azoteas transitables.

Por lo que respeta a la instalación de control de clima, cada dos años se efectuará una revisión completa de las instalaciones.

Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que den ocasión a fugas o deficiencias de funcionamiento en cualquier elemento de la red.

Semestralmente se comprobará el estado de los dispositivos reguladores del sistema de climatización y anualmente el de los sistemas de ventilación.

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

Cervera, julio de 2024

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 7: CONTROL DE CALIDAD

RELACIÓN Y DEFINICIÓN DE CONTROLES QUE TIENEN QUE HACERSE SEGÚN EL DECRETO 375/1988 DEL 1 DE DICIEMBRE DE 1988

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

CONTROL DE CALIDAD

RELACIÓN Y DEFINICIÓN DE CONTROLES QUE TIENEN QUE HACERSE SEGÚN EL DECRETO 375/1988 DEL 1 DE DICIEMBRE DE 1988

El Decreto 375/1988 del 1 de diciembre (DOGO 28/12/88) sobre Control de Calidad en la Edificación obliga en su artículo 1º que en los proyectos de ejecución de obra de edificación se numeren y definan los controles que se deben hacer, según las normas de cumplimiento obligado y que sean necesarios para una correcta ejecución de la obra.

Los controles, a los que hace referencia el artículo anterior, justifican la aceptación o rechazo del material empleado a las obras y suponen una mejor garantía en su uso.

Los arquitectos técnicos o aparejadores que intervengan en la dirección de las obras deberán elaborar, según la numeración y definición de los controles previstos al proyecto de ejecución, los correspondientes programas de control de calidad.

Para facilitar la tarea, la ficha correspondiente a cada material del cual se exige un control obligado incluye la normativa a aplicar, los datos que definen correctamente al material o componente de la obra, y los tipos de control y ensayo a realizar.

CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES

Relación y definición de controles que se deben hacer de acuerdo con
el Decreto 375/88 de 1 de diciembre de 1988

ÍNDICE

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 375/88

1. AGUA PARA AMASAR.
2. ÁRIDO PARA ELABORAR HORMIGÓN
3. CEMENTO PARA ELABORAR HORMIGÓN
4. ADITIVOS PARA HORMIGÓN
5. ADICIONES PARA ELABORAR HORMIGÓN: CENIZAS VOLANTES, HUMO DE SÍLICE
6. HORMIGÓN HECHO A LA OBRA
7. HORMIGÓN FABRICADO EN CENTRAL
8. REDONDOS DE ACERO PARA HORMIGÓN
9. ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS
10. LADRILLOS CON FUNCIÓN ESTRUCTURAL

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 375/88

El pliegue de condiciones que se adjunta tiene la finalidad de establecer los criterios básicos para el desarrollo del proyecto de control de materiales, con el fin de cumplir el decreto 375/88 de 1 de diciembre de 1988 publicado en la DOGC con fecha de 28/12/88, desarrollado en la Orden de 13 de septiembre de 1989 (DOGC 11/10/89) y ampliado por las Órdenes de 16 de abril de 1992 (DOGC 22/6/92) y 29 de julio de 1994 (DOGC 12/9/94).

El arquitecto autor del proyecto de ejecución de obras enumerará y definirá dentro del pliego de condiciones los controles de calidad a realizar que sean necesarios para la correcta ejecución de la obra. Estos control serán, como mínimo, los especificados a las normas de cumplimiento obligado, y en cualquier caso todos aquellos que el arquitecto considere precisos para su finalidad, pudiendo en consecuencia establecer criterios especiales de control más estrictos que los establecidos legalmente, variante la definición de los lotes o el número de ensayo y pruebas preceptivos y ordenante ensayo complementarios o la aplicación de criterios particulares, los cuales serán aceptados por el promotor, el constructor y demás la Dirección Facultativa.

El arquitecto técnico o aparejador que intervenga en la dirección de obras elaborará dentro de las prescripciones contenidas al proyecto de ejecución un programa de control de calidad, del cual deberá dar conocimiento al promotor.

En el programa de control de calidad se deberá especificar los componentes de la obra que hay que controlar, las clases de ensayo, análisis y pruebas, el momento oportuno de hacerlos y la evaluación económica de los ensayos, análisis y pruebas a que vayan con cargo al promotor.

Opcionalmente el programa de control de calidad podrá prever análisis y pruebas complementarias en función del contenido del proyecto.

Irán con cargo al promotor/propietario los gastos del ensayo, análisis y pruebas hechas por laboratorios, personas o entidades que no intervengan directamente en la obra, quedando obligado aquel a satisfacerlas puntualmente en el momento en que se produzca su acreditación.

El resultado de las pruebas encargadas deberá ser puesto a disposición de la Dirección Facultativa en el plazo máximo de ...15..días desde el momento que se encargaran. A tal efecto el promotor/propietario se compromete a realizar las gestiones oportunas y a cumplir con las obligaciones que le correspondan para lograr el cumplimiento puntual de los laboratorios y de otras personas contratadas al efecto.

El retraso en la realización de las obras motivado por la falta de disponibilidad de los resultados será del riesgo exclusivo del promotor/propietario, y en ningún caso imputable a la Dirección Facultativa, la cual podrá ordenar la paralización de todos o parte de los trabajos de ejecución si considera que su realización, sin disponer de las actas de resultados, puede comprometer la calidad de la obra ejecutada.

El constructor resto obligado a ejecutar las pruebas de calidad que le sean ordenadas en cumplimiento del programa de control de calidad, restando facultad el propietario para rescindir el contrato en caso de incumplimiento o cumplimiento defectuoso comunicado por la Dirección Facultativa.

1. AGUA PARA AMASAR

El agua que se utilizará en la elaboración del hormigón deberá estar sancionada por la práctica y cumplirá las condiciones indicadas al artículo 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En caso de duda, se realizará el control de recepción y los ensayos pertinentes, según se indica al artículo 81.2 del EHE.

En caso de que no quede expresamente indicado, el aparejador o arquitecto técnico responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarios para realizar los siguientes controlas:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

Se justificará, por parte del constructor, que la agua utilizada cumple las condiciones exigidas en los artículos 27 y 81.2 del EHE (mediante ensayo de laboratorio), o bien justificará especialmente que no altera perjudicialmente las propiedades exigidas al hormigón, ni a corto ni a largo plazo, según se indica al artículo 81.2 del EHE.

ENSAYO DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes en laboratorio homologado, con la metodología referenciada entre paréntesis y los criterios de aceptación indicados a los artículos 27 y 81.2.3 del EHE:

- Determinación del pH (UNE 7234/71)
- Determinación de sustancias disueltas (UNE 7130/58)
- Determinación del contenido total de sulfatos (UNE 7131/58)
- Determinación del Ion-cloro (UNE 7178/60)
- Determinación de hidratos de carbono (UNE 7132/58)
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235/71)

La toma de muestras se hará según UNE 7236/71

2. ÁRIDO PARA ELABORAR HORMIGÓN

- El árido que se utilizará en la elaboración del hormigón cumplirá las condiciones indicadas al artículo 28 del EHE y tendrá las características que se especifican en la memoria, pliegue de condiciones, presupuesto y planos. Es decir: Medida mínima y máxima del árido (EHE, arte. 28.2): 16 mm por techos y 20 mm resto.

- Cuando no haya experiencia previa de uso se realizarán ensayo de identificación, según se indica al artículo 28.1 del EHE y los correspondientes a las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas especificados al artículo 28.3 del EHE.

- Está prohibida la utilización de áridos que contengan sulfuros oxidables.

- Los áridos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su segregación y contaminación, y habrán de mantendré sus características granulométricas hasta su incorporación a la mezcla.

- Cada procedencia diferente será considerada como lote independiente.

En caso de que no quede expresamente indicado, el aparejador o arquitecto técnico responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarios para realizar los siguientes controlas:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará la correspondencia entre la encomienda y el suministro mediante la comprobación del albarán. Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará siempre a disposición de la Dirección de Obra y en el que figurarán, como mínimo, los datos especificados al artículo 28.4 del EHE.

- Se justificará, por parte del constructor, que el árido utilizado cumple las condiciones exigidas en el artículo 28 del EHE (mediante ensayo de laboratorio o experiencia previa) o bien justificará explícitamente que no altera especialmente las propiedades exigibles al hormigón, ni a corto ni a largo plazo, según se indica al artículo 81.3.3 del EHE.

- En caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos, según se indica al artículo 28.1 del EHE.

Operativos:

- Se realizará la toma de muestras necesarias para posibles comprobaciones posteriores.

ENSAYO DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes, en laboratorio homologado, con la metodología referenciada en el primer paréntesis y los criterios de aceptación indicados en el segundo:

- Estabilidad de escorias siderúrgicas () (EHE, arte. 28.1)
- Medida máxima/mínima del árido (UNE EN 933-2/96) (EHE, arte. 28.2)
- Contenido de hasta (UNE 933-2/96) (EHE, arte. 28.3.3)
- Coeficiente de forma en gravas (UNE 7238/71) (EHE, arte. 28.3.3)
- Índice de áridos laminares en gravas (UNE 933-3/97) (EHE, arte. 28.3.3)
- Compuestos totales de azufre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, arte. 28.3.1)
- Sulfatos solubles en ácidos (UNE EN 1744-1/99) (EHE, arte. 28.3.1)
- Contenido de cloruros (UNE EN 1744-1/99) (EHE, arte. 28.3.1)
- Terrones de arcilla (UNE 7133/58) (EHE, arte. 28.3.1)
- Partículas mullidas (UNE 7134/58) (EHE, arte. 28.3.1)
- Partículas de abajo peso específico (UNE 7244/71) (EHE, arte. 28.3.1)
- Contenido de materia orgánica en arenas (UNE EN 1744-1/99) (EHE, arte. 28.3.1)
- Equivaliendo de arena EAV (UNE 83131/90) (EHE, arte. 28.3.1)
- Reactividad con los álcalis del cemento (UNE 146507/99 EJ y UNE 146508/99 EJ) (EHE, arte. 28.3.1)
- Coeficiente de friabilidad en arenas (UNE EN 1097-1/97) (EHE, arte. 28.3.2)
- Resistencia al desgaste en gravas (UNE EN 1097-2/99) (EHE, arte. 28.3.2)
- Absorción de agua en arenas (UNE 83133/90) (EHE, arte. 28.3.2)
- Absorción de agua en gravas (UNE 83134/90) (EHE, arte. 28.3.2)
- Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE EN 1367-2/99) (EHE, arte. 28.3.2)

3. CEMENTO PARA ELABORAR HORMIGÓN

- El cemento que se utilizará en la ejecución de la obra tendrá las características que se especifican en la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos, de acuerdo con los criterios indicados en la "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-03) y cumplirá las condiciones indicadas al artículo 26 del EHE. Se a decir:

  Tipo de cemento (RC-03, mesa 4.1.1): CEM 1

  Otras características: A determinar por el Director de Ejecución de la obra

- No se utilizarán lotes de cemento que no vengan acompañados de la certificación de garantía del fabricante, firmado por una persona física (EHE, arte. 81.1.1).

- Criterios de definición de remesa, lote y muestra (RC-03, arte. 11 o a definir por el aparejador o arquitecto técnico): A determinar por el Director de Ejecución de la obra

En caso de que no quede expresamente indicado, el aparejador o arquitecto técnico responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarios para realizar los siguientes controlas:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se comprobará que el cemento dispone de la documentación que acredita que está fabricado y comercializado de manera legal.
- Se controlará la correspondencia entre la encomienda y el suministro mediante la comprobación del albarán y la documentación anexa, los cuales contendrán todos los datos indicados en el artículo 11.2 de la RC-03.

Operativos:

- Se comprobará la temperatura del cemento de cada alijo en el momento de la arribada, según el artículo 26.2 del EHE.
- Se comprobará, para cada alijo, que la forma de suministro se ajuste a las indicaciones del artículo 26.2 del EHE y del artículo 8 de la RC-03.
- En caso de no disponer de un distintivo oficialmente reconocido o una certificación "CE", antes de empezar los empleos de hormigonado y siempre que varíen las condiciones de suministro, se realizará la toma de muestras correspondiendo a los ensayos de recepción previstos a la RC-03 (arte. 11.3), a los previstos al Pliegue de Prescripciones Técnicas Particular y a los necesarios por la determinación del contenido de cloruros (EHE, arte. 81.1.2). En tal caso, y como mínimo cada tres meses de obra, se comprobarán las siguientes especificaciones: composición del cemento, principio y final de adormecimiento, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.
- En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido o una certificación "CE", los ensayos de recepción podrán sustituirse por una copia de la correspondiente certificación, según se indica a los artículos 11.4 de la RC-03 y 81.1.2 del EHE. En tal caso, la dirección de obra puede, mediante comunicación escrita, dispensar de la realización de los ensayos previstos al Pliegue de Prescripciones Técnicas Particulares, de la determinación del contenido de cloruros y de las comprobaciones trimestrales mencionadas al párrafo anterior, que serán sustituidas por la documentación de identificación del cemento junto con los resultados del autocontrol. (RC-03, arte. 11.4; EHE, arte. 81.1.2; Decreto 375/88, anexo 1).
- Se realizará una toma de muestras preventiva, según se indica en los artículos 81.1.2 del EHE y 11.3 de la RC-03.

ENSAYO DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes, en laboratorio homologado, con la metodología referenciada entre paréntesis y los criterios de aceptación especificados para cada tipo de cemento a la RC-03 y/o especificados en el segundo paréntesis:

- Pérdida al fuego (UNE EN 196-2/96)
- Residuo insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contenido de sulfatos (UNE EN 196-2/96)
- Contenido de cloruros (UNE 80217/91) (EHE, arte. 30.1)
- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)
- Principio y final de adormecimiento (UNE EN 196-3/96)
- Estabilidad de volumen (UNE EN 196-3/96)
- Resistencia a compresión (UNE EN 196-1/96)
- Composición potencial del clinker (UNE 80304/86)
- Calor de hidratación (UNE 80118/86 EJ)
- Índice de blancura (UNE 80117/87 EJ)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Álcalis (UNE 80217/91)
- Finura de mucha (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Peso específico (UNE 80103/86)
- Superficie específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humedad (UNE 80220/85)
- Óxido de cal libre (UNE 80243/86)
- Titanio (UNE 80228/88 EJ)
- Composición y especificaciones de los cementos comunes (UNE 80301/96)
- Composición y especificaciones de los cementos resistentes a sulfatos y/o a la agua del mar (UNE 80303/96)
- Composición y especificaciones de los cementos blancos (UNE 80305/96)
- Composición y especificaciones de los cementos de abajo calor de hidratación (UNE 80306/96)
- Composición y especificaciones de los cementos por usos especiales (UNE 80307/96)
- Composición y especificaciones de los cementos de aluminato de calcio (UNE 80310/96)
- Falso adormecimiento (UNE 80114/96) (EHE, arte. 26.2)

4. ADITIVOS PARA HORMIGÓN

- Los aditivos que se utilizarán en la elaboración del hormigón se incorporarán en una proporción no superior al 5% del peso de cemento, según el artículo 29.1 del EHE y tendrán las características que se especifican en la memoria, pliegue de condiciones, presupuesto y planos. Es decir:

  Tipo de aditivo: A determinar por el Director de Ejecución de la obra
  Proporción: A determinar por el Director de Ejecución de la obra

- Está prohibida la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan producir o favorecer la corrosión de las armaduras.

En caso de que no quede expresamente indicado, el aparejador o arquitecto técnico responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarios para realizar los siguientes controlas:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará, para cada aditivo diferente, su designación, según se indica al artículo 29.1 del EHE.
- Se comprobará la certificación de ensayos previos para cada aditivo diferente, según se indica al artículo 81.4.2 del EHE.
- Se comprobará la certificación de garantía del fabricante, firmado por persona física, para cada aditivo diferente agregado en las proporciones y condiciones previstas, según los artículos 29.1 y 81.4 del EHE.
- Se comprobará la certificación de laboratorio conforme el aditivo no contiene compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras, para cada aditivo diferente y según el artículo 81.4.2 del EHE.

Operativos:

- En caso de hormigón hecho a la obra, se comprobará el etiquetado en cada suministro, según se indica en los artículos 29.1 y 81.4 del EHE.
- Se realizará la toma de muestras necesaria para posibles comprobaciones posteriores.

ENSAYO DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes, en laboratorio homologado y con la metodología referenciada entre paréntesis:

- Análisis infrarrojo (UNE EN 480-6/97)
- Residuo seco en aditivos líquidos (UNE EN 480-8/97)
- Pérdida de masa en aditivos secos (UNE 83206/85)
- Pérdida por calcinación (UNE 83207/85)
- Residuo insoluble en agua destilada (UNE 83208/85)
- Contenido de agua no combinada (UNE 83209/86)
- Contenido de halogenuros totales (UNE 8210/88 EJ)
- Contenido de compuestos de azufre (UNE 83211/87 EJ)
- Peso específico en aditivos líquidos (UNE 83225/86)
- Densidad aparente en aditivos sólidos (UNE 83226/86)
- Determinación del pH (UNE 83227/86)
- Determinación de la consistencia mediante la mesa de golpes (UNE 83258/88 EJ)
- Determinación del contenido de aire incluido (UNE 83259/88 EJ)

La toma de muestras se hará según UNE 83254/87 EJ.

En el caso de deber efectuar ensayo sobre muestras de hormigón, estas se prepararán según la UNE 480-1/98.

5. ADICIONES PARA ELABORAR HORMIGÓN: CENIZAS VOLANTES, HUMO DE SÍLICE

- La utilización de adicciones soles se podrá hacer con conocimiento del solicitante del hormigón y la autorización expresa de la dirección de la obra. En cualquier caso se cumplirán las condiciones indicadas al artículo 29.2 del EHE.

  Porcentaje de cenizas volantes respeto el peso de cemento: A determinar por el Director de Ejecución de la obra
  Porcentaje de humo de sílice respeto el peso de cemento: A determinar por el Director de Ejecución de la obra

- En caso de utilizar adiciones en la elaboración del hormigón, se hará servir siempre cemento del tipo CEM Y. Además, en estructuras de edificación, la cantidad de cenizas volantes no excederá del 35% y la de humo de sílice del 10% del peso del cemento.

- Hay que considerar que ambas adiciones pueden producir una disminución del pH, acelerando la carbonatación si no se protege el hormigón.

- Antes de iniciar la obra, y cada vez que se produzca una modificación de las características de calidad del producto, se realizarán en un laboratorio homologado los ensayo previstos al artículo 29.2.1 ó 29.2.2 del EHE, según se trate de cenizas volantes o humo de sílice. La determinación del índice de actividad resistente se hará con cemento de la misma procedencia que el previsto para ejecutar la obra.

- Para comprobar la homogeneidad del suministro, como mínimo cada tres meses, se determinará por las cenizas volantes el contenido de anhídrido sulfúrico, la pérdida al fuego y la finura, y por el humo de sílice el contenido de cloruros y la pérdida al fuego.

En caso de que no quede expresamente indicado, el aparejador o arquitecto técnico responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarios para realizar los siguientes controlas:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:
- Se comprobará la certificación de garantía, emitido por un laboratorio homologado, conforme la adición no contiene compuestos químicos que puedan afectar la durabilidad del hormigón o favorecer la corrosión de las armaduras, y a más cumple las especificaciones del artículo 29.2.1 ó 29.2.2 del EHE, según se trate de cenizas volantes o humo de sílice, de acuerdo con las indicaciones del artículo 81.4 del EHE.

Operativos:
- Se realizará la toma de muestras necesaria para posibles comprobaciones posteriores.

ENSAYO DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes, en laboratorio homologado, con la metodología referenciada entre paréntesis y los criterios de aceptación que constan a los artículos 29.2.1 ó 29.2.2 del EHE, según se trate de cenizas volantes o humo de sílice:

- Contenido de anhídrido sulfúrico (UNE EN 196-2/96)
- Contenido de cloruros (UNE 80217/91)
- Contenido de óxido de cal libre (UNE EN 451-1/95)
- Pérdida al fuego (UNE EN 196-2/96)
- Finura (UNE EN 451-2/95)
- Índice de actividad resistente (UNE EN 196-1/96)
- Expansión (UNE EN 196-3/96)
- Contenido de óxido de silicio (UNE EN 196-2/96)

6. HORMIGÓN HECHO A LA OBRA

- El hormigón que se utilizará en la ejecución de la obra será elaborado “in situ”, cumplirá las condiciones indicadas al artículo 69.3 del EHE y tendrá las características que se especifican en la memoria, pliegue de condiciones, presupuesto y planos.

Elemento a construir: Fundamentos, Estructura
Designación del hormigón por propiedades: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/Y

Tipo (en masa, armado o pretensado, EHE, arte. 39.2): HM, HA
Resistencia (EHE, arte. 39.2): 20 por HM, 25 por HA
Consistencia (EHE, arte. 30.6): mullida (B)
Medida máxima del granulado (EHE, arte. 28.2): 16 por techos, 20 resto
Tipo de ambiente (EHE, arte. 8.2): E interior, IIa sótanos y fundamentos, IIb exterior visto

Contenido mínimo de cemento (EHE, arte. 37.3.2): Por HA: Exposición Y: 250, exposición IIa: 275 y exposición IIb: 300
Relación máxima agua/cemento (EHE, arte. 37.3.2): Exposición Y: 250, exposición IIa: 275 y exposición IIb: 300
Otras características: A determinar por el Director de Ejecución de la obra

- Coeficiente de minoración adoptado en el cálculo (EHE, arte. 15.3): 1,5 (especificado en los planos de estructura)

- Control estadístico de la calidad (arte 88 EHE): Normal (especificado en los planos de estructura)

- Criterio de división de lotes (EHE, arte. 88.4 o a definir por el aparejador o arquitecto técnico): A determinar por el Director de Ejecución de Obra

En caso de que no quede expresamente indicado, el aparejador o arquitecto técnico responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarios para realizar los siguientes controles:

CONTROL PREVIO AI INICIO DE LA OBRA

- En los casos previstos al artículo 37.3.2. (clases de exposición III ó IV, o cualquier clase específica de exposición) y previamente al inicio de las operaciones de hormigonado habrá que comprobar el cumplimiento de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón, contenido mínimo de cemento y relación máxima agua/cemento, validando las dosificaciones propuestas. Esta comprobación se hará mediante el ensayo de penetración de agua bajo presión (UNE 83309/90 EJ) según se especifica al artículo 85.2 y con los criterios de aceptación que constan al artículo 85.3. del EHE.

- Justificación por parte del constructor (mediante experiencia o ensayo previos) que el hormigón resultante de las dosificaciones previstas cumple las condiciones exigidas en el artículo 30 del EHE y en el pliegue de condiciones, según el que se indica al artículo 68 del EHE.

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se comprobará mediante las anotaciones al libro registro de fabricación del hormigón que este se ha fabricado según las dosificaciones previstas y previamente aceptadas por la dirección de obra (EHE, arte. 69.3).

Operativos:

- Se comprobará la consistencia en la forma, frecuencia y tolerancias indicadas en el artículo 83 del EHE.
- Se realizarán probetas según el artículo 88 del EHE en el número necesario y con el criterio de división de lotes indicado anteriormente, para disponer de datos de resistencia a compresión a 7 y 28 días.
- Se realizará la toma de muestras necesaria para posibles comprobaciones posteriores (de acuerdo con el UNE 83300/84).

Todas las probetas dispondrán de marca identificativa del lote al que pertenecen y de su colocación en obra.

ENSAYO DE LABORATORIO

Se realizarán prescriptivamente las siguientes determinaciones en laboratorio homologado, con las indicaciones de las normas referenciadas entre paréntesis y con los criterios de tolerancia expresados en el artículo 88 del EHE:

- Resistencia a compresión a los 7 días (EHE, arte. 88)
- Resistencia a compresión a los 28 días (EHE, arte. 88)

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes, con la metodología y los criterios de aceptación referenciados entre paréntesis:

- Medida máxima del granulado (UNE EN 933-2/96) (EHE, arte. 28.2)
- Ion-cloruro total (EHE, arte. 30.1)
- Densidad (UNE 83317/91)
- Resistencia a los ciclos hielo-deshielo (ASTM C-666/89)
- Penetración de agua bajo presión (UNE 83309/90 EJ) (EHE, arte. 85)

7. HORMIGÓN FABRICADO EN CENTRAL

- El hormigón que se utilizará en la ejecución de la obra procederá de central hormigonera, cumplirá las condiciones indicadas al artículo 69.2 del EHE y tendrá las características que se especifican en la memoria, pliegue de condiciones, presupuesto y planos. Es decir: (ver EHE, arte. 69.2.8)

Elemento a construir: Fundamentos, Estructura
Designación del hormigón por propiedades: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/Y

Tipo (en masa, armado o pretensado, EHE, arte. 39.2): HM, HA
Resistencia (EHE, arte. 39.2): 20 por HM, 25 por HA
Consistencia (EHE, arte. 30.6): mullida (B)
Medida máxima del granulado (EHE, arte. 28.2): 16 por techos, 20 resto
Tipo de ambiente (EHE, arte. 8.2): E interior, IIa sótanos y fundamentos, IIb exterior visto

Designación del hormigón por dosificación:
Tipo (en masa, armado o pretensado, EHE, arte. 39.2): HM, HA
Consistencia (EHE, arte. 30.6): mullida (B)
Medida máxima del granulado (EHE, arte. 28.2): 16 por techos, 20 resto
Tipo de ambiente (EHE, arte. 8.2): E interior, IIa sótanos y fundamentos, IIb exterior visto, ...
Contenido mínimo de cemento (EHE, arte. 37.3.2): Por HA: Exposición Y: 250, exposición IIa: 275 y exposición IIb: 300

Designación, clase resistente y características adicionales del cemento (RC-03, mesa 4.1.1): CEM Y
Otras características: A determinar por el Director de Ejecución de la obra

- Coeficiente de minoración adoptado en el cálculo (EHE, arte. 15.3): 1,5 (especificado en los planos de estructura)

- Control estadístico de la calidad (arte 88 EHE): Normal (especificado en la plano de estructura)

- Criterio de división de lotes (EHE, arte. 88.4 o a definir por el aparejador o arquitecto técnico): A determinar por el Director de Ejecución de Obra

En caso de que no quede expresamente indicado, el aparejador o arquitecto técnico responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarios para realizar los siguientes controlas:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará la correspondencia entre la encomienda y el suministro mediante la comprobación del albarán, firmado por persona física, el cual contendrá todos los datos indicados en el artículo 69.2.9.1 del EHE.
- Se comprobará el nivel de homologación de la central productora, que puede ser un distintivo oficialmente reconocido o una certificación CC-EHE (EHE, arte. 81).

Operativos:

- Se comprobará la consistencia en la forma, frecuencia y tolerancias indicadas en el artículo 83 del EHE.
- Se realizarán probetas según el artículo 88 del EHE, en el número necesario y con el criterio de división de lotes indicado anteriormente, para disponer de datos de resistencia a compresión a 7 y 28 días.
- Se realizará la toma de muestras necesaria para posibles comprobaciones posteriores (de acuerdo con el UNE 83300/84).
- En caso de hormigones fabricados en una central que no disponga de un distintivo oficialmente reconocido o una certificación CC-EHE, se realizarán los ensayos de recepción en obra de los componentes del hormigón, según se indica al artículo 81 del EHE.
- Bajo la autorización expresa de la dirección de obra se podrá aplicar una reducción en el número de amasamientos a ensayar por cada lote según se establece al apartado 3 del anexo al Decreto 375/88.

Todas las probetas dispondrán de marca identificativa del lote al que pertenecen y de su colocación en obra.

ENSAYO DE LABORATORIO

Se realizarán prescriptivamente las siguientes determinaciones en laboratorio homologado, con las indicaciones de las normas referenciadas entre paréntesis y con los criterios de tolerancias expresados en el artículo 88 del EHE:

- Resistencia a compresión a los 7 días (EHE, arte. 88)
- Resistencia a compresión a los 28 días (EHE, arte. 88)

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes, con la metodología y los criterios de aceptación referenciados entre paréntesis:

- Medida máxima del granulado (UNE EN 933-2/96) (EHE, arte. 28.2)
- Ion-cloruro total (EHE, arte. 30.1)
- Densidad (UNE 83317/91)
- Resistencia a los ciclos hielo-deshielo (ASTM C-666/89)
- Penetración de agua bajo presión (UNE 83309/90 EJ) (EHE, arte. 85)

8. REDONDOS DE ACERO PARA HORMIGÓN

- Los redondos de acero para armar que se utilizarán en la obra cumplirán las condiciones indicadas al artículo 31 del EHE y tendrán las características que se especifican en la memoria, pliegue de condiciones, presupuesto y planos: Es decir:
  Designación (EHE, arte. 31): B500S por barras y B500T por mallas electrosoldadas
  Diámetros: 4, 6, 8, 10, 12, 16 y 20
  Distintivo de calidad (EHE, arte. 31.5.1): A determinar por el Director de Ejecución de la obra
  Otras características: A determinar por el Director de Ejecución de la obra

- No se utilizarán alijos de acero que no vengan acompañadas de la certificación de garantía del fabricante, firmado por una persona física (EHE, arte. 90.1).

- Nivel de control (EHE, arte. 90): Normal (especificado en el planos de estructuras)

- Criterio de división de lotes (EHE, arte. 90.3 o a definir por el aparejador o arquitecto técnico): A determinar por el Director de Ejecución de Obra.

En caso de que no quede expresamente indicado, el aparejador o arquitecto técnico responsable de la obra establecerá el número, forma, frecuencia y tolerancias necesarios para realizar los siguientes controlas:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN
Documentales:
- Se controlará, por cada suministro diferente, la correspondencia entre la encomienda, el albarán y aquello especificado en el proyecto.
- En el caso de aceros certificaciones, aquellos que disponen de un distintivo oficialmente reconocido o una certificación CC-EHE, se solicitará por cada alijo la acreditación de este distintivo y la certificación de garantía del fabricante (EHE, arte. 31.5.1).
- Los aceros no certificaciones irán acompañados, por cada alijo, de los ensayo correspondientes, hechos en un laboratorio homologado, conforme cumplen las exigencias establecidas al EHE (EHE, arte. 31.5.2).
- En barras corrugadas y mallas electrosoldadas se solicitará, para cada suministrador y tipo de acero, la certificación específica de adherencia, según se indica al artículo 31 del EHE.

Operativos:
- Se realizarán las determinaciones necesarias por lote, según el artículo 90.2 y 90.3 del EHE, con el objeto de verificar que la sección equivalente cumple las especificaciones del artículo 31.1 del EHE.
- En barras corrugadas, se realizarán las determinaciones necesarias por lote, según el artículo 90.3 del EHE, con el objeto de verificar que las características de los resaltos se ajustan a las variaciones consignadas obligatoriamente en la certificación específica de adherencia, según se indica al artículo 31.2 del EHE (control normal).
- En barras corrugadas y mallas electrosoldadas, se realizarán las determinaciones necesarias por lote, con el objeto de verificar el grabado de las marcas de identificación (tipo de acero, país de origen y marca del fabricante) según se indica al artículo 31.2 del EHE.
- Se comprobará la ausencia de grietas en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección visual (control a nivel reducido) o después del ensayo de doblado - desdoblado según se indica al artículo 31.2 del EHE (control a nivel normal).
- En el caso de existir uniones por soldadura se comprobará la aptitud por la soldadura según el artículo 90.4 del EHE.
- Como mínimo dos veces a lo largo de la obra se determinará el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura en una probeta de cada diámetro, tipo y suministrador de acero, según el artículo 90.3 del EHE (control normal).
- En el caso de las mallas electrosoldadas estas determinaciones se harán sobre dos ensayos por cada diámetro principal utilizado, e incluirán el ensayo de resistencia al arrancamiento del desnudo soldado (EHE, arte. 90.3) (control normal).
- Se realizará la toma de muestras necesaria para la posible realización de posteriores ensayos de comprobación.
- En el caso de aceros certificaciones, que dispongan de un distintivo oficialmente reconocido o una certificación CC-EHE y bajo la autorización expresa de la dirección de obra se podrá dejar de ensayar el acero en las condiciones que establece el apartado 2 del anexo al Decreto 375/88.

Todas las probetas dispondrán de marca identificativa del lote al que pertenecen y su colocación en obra.

ENSAYO DE LABORATORIO

Se realizarán prescriptivamente las siguientes determinaciones en laboratorio homologado, con la metodología referenciada en el primer paréntesis y los criterios de aceptación indicados en el segundo:

- Límite elástico (UNE, 7474-1/92) (EHE, arte. 90.5)
- Carga de rotura (UNE EN 10025) (EHE, arte. 90.5)
- Alargamiento en rotura (UNE EN 10025) (EHE, arte. 90.5)
- Doblado-desdoblado (UNE 36068/94 y EHE, arte. 31.2 y 31.3) (EHE, arte. 90.5)
- Resistencia al arrancamiento del desnudo soldado (UNE 36462/80) (EHE, arte. 90.5)

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes en laboratorio homologado, con la metodología referenciada en el primer paréntesis y los criterios de aceptación indicados en el segundo:

- Soldadura (EHE, arte. 90.4) (EHE, arte. 90.5)
- Adherencia (UNE 36740/98) (EHE, arte. 31.2)

9. ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS

- El acero que se utilizará en la ejecución de la obra tendrá las características que se especifican en la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos, de acuerdo con los criterios indicados al CTA DB SE-A. Es decir:

  Designación (DB SE-A, mesa 4.1): S275JR
  Tipo y ubicación: Indicados en los planos de estructura

- Coeficiente de mayoración de cargas adoptado en el cálculo (DB SE-A): Indicado en los planos de estructura

- Criterio de división de lotes (DB SE-A): A determinar por el Director de Ejecución de la obra

Se identificará siempre en los planos el lote al que pertenece cada perfil utilizado.

En caso de que no quede expresamente indicado, el aparejador o arquitecto técnico responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarios para realizar los siguientes controles:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará la correspondencia entre la encomienda y el suministro mediante la comprobación del albarán.
- Se controlará la garantía del fabricante para cada clase de acero.

Operativos:

- Se comprobará la existencia de la marca de identificación.
- Se comprobará que los posibles defectos superficiales del producto se ajustan al que indican las normas de calidad.
- Se comprobará que los posibles defectos dimensionales del producto se ajustan al que indican las normas de calidad.

ENSAYO DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes, en laboratorio homologado y con las indicaciones y criterios de aceptación de las normas referenciadas entre paréntesis:

- Límite elástico (UNE EN 10025) (DB SE-A, Mesa 4.1)
- Resistencia a tracción (UNE) (DB SE-A)
- Alargamiento hasta rotura (UNE) (DB SE-A)
- Doblado sobre escariador (UNE) (DB SE-A)
- Resiliencia (UNE) (DB SE-A)
- Estado de desoxidación (DB SE-A)
- Contenido de carbono en colada y producto (UNE) (DB SE-A)
- Contenido de fósforo en colada y producto (UNE) (DB SE-A)
- Contenido de azufre en colada y producto (UNE) (DB SE-A)
- Contenido de nitrógeno en colada y producto (UNE) (DB SE-A)
- Contenido de silicio en colada y producto (UNE) (DB SE-A)
- Contenido de manganeso en colada y producto (UNE) (DB SE-A)
- Dureza Brinell (UNE) (DB SE-A)

10. LADRILLOS CON FUNCIÓN ESTRUCTURAL

- Los ladrillos se utilizarán en la ejecución de la obra tendrán las características que se especifican en la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos, de acuerdo con los criterios indicados a la CTA DB SE-F y en el "Pliego General de Condicionas para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción" (RL-88) y que, en resumen, son los siguientes:

- Exposición:
  Clase (DB SE-F mesa 3.1: interior, exterior, marino y otros): Interior y exterior
  Designación (DF SE-F mesa 3.1: Y, IIa, IIb, IIIa, IIIb, IIIc e IV): Interior Y y exterior IIb

- Piezas:
  Clasificación (DB SE-F mesa 4.1: macizas, caladuras, aligeradas o agujereadas): Caladuras
  Designación (DB SE-F 4.1.1: nominales + un junto): catalán 30 x 15 x 10 cm, métrico 25 x 12,5 x 10 cm
  Resistencia compresión: 15 N/mm^2

- Mortero:
  Tipo (DB SE-F 4.2.1: ordinario, delgado o ligero): Ordinario
  Especificación (DB SE-F 4.2.2): M7,5b o 1:1/2:4 (cemento, cal, arena)

- Fábrica:
  Categoría (DB SE-F 4.6.1: A, B o C): C
  Resistencia compresión (DB SE-F mesa 4.4): 5 N/mm^2

- La definición de "alijo" y "muestra" se realizará según los apartados 6.1 y 6.2 de la RL-88, identificando siempre el suministro con su destino a la obra.

En caso de que no quede expresamente indicado, el aparejador o arquitecto técnico responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarios para realizar los siguientes controles:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:
- Se controlará, para cada suministro diferente, la correspondencia entre la encomienda, el albarán y aquello especificado en el proyecto, según las indicaciones del apartado 5.2 de la RL-88.
- Se solicitará, para cada suministro y tipo de ladrillo, el documento de garantía del fabricante de la resistencia a compresión, según se indica al apartado 4.2 de la RL-88.
- Si los ladrillos no disponen de distintivo de calidad, se comprobará, para cada suministrador y tipo de ladrillo, la certificación de los ensayos realizados en laboratorio, según el apartado 6.4 de la RL-88.
- Si los ladrillos tienen sello INCE o equivalente, se comprobará, para cada suministrador y tipo de ladrillo, la vigencia y documentación del distintivo de calidad.

Operativos:
- Se verificará la correspondencia entre la muestra de contraste y la alijo suministrada, según el apartado 6.4 de la RL-88.
- Se comprobará la inexistencia de fisuras no tolerables, según el apartado 4.3 de la RL-88.
- Se comprobará la inexistencia de exfoliaciones, según el apartado 4.3 de la RL-88.
- Se comprobará la inexistencia de desconchados por caliche, según el apartado 4.3 de la RL-88.

ENSAYO DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes en laboratorio homologado, con la metodología referenciada en el primer paréntesis y los criterios de aceptación indicados en el segundo:

- Dimensiones y forma (UNE 67030/85) (RL-88, apdo. 4.1)
- Resistencia a compresión (UNE 67026/84) (RL-88, apdo. 7.2)
- Eflorescencia (UNE 67029/85) (RL-88, apdo. 4.2)
- Succión (UNE 67031/85) (RL-88, apdo. 4.2)
- Geladicidad (UNE 67028/84) (RL-88, apdo. 4.2)
- Masa (RL-88, apdo. 7.2) (RL-88, apdo. 4.2)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

Cervera, julio de 2024

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 8: MEMORIA DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

- **REAL DECRETO 210/2018. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS Y RECURSOS DE CATALUNYA (PRECAT20)**
- **REAL DECRETO 105/2008, REGULADOR DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓ**N Y DERRIBOS
- **DECRETO 89/2010 (DEROGADO PARCIALMENTE Y MODIFICADO), POR EL QUE SE APRUEBA EL PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CATALUNYA (PROGROC), SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN Y EL CANON SOBRE LA DEPOSICIÓN CONTROLADA DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN**
- **DECRETO 21/2006 ADOPCIÓN DE CRITERIOS AMBIENTALES Y DE ECOEFICIENCIA EN LOS EDIFICIOS**

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

REAL DECRETO 210/2018. Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008. Regulador de la producción y gestión de residuos de construcción y derribos

tipos
cantidades
codificación

DECRETO 89/2010 (Derogado parcialmente y modificado), por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROCROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

DECRETO 21/2006 Adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

Obra: Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles.
Situación: Pabellón polideportivo de Linyola – Calle Creueta, 29
Municipio: LINYOLA

EVALUACION Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS

Residuos de construcción

	Codificación re Orden MAM/304/2	Peso/m² (toneladas/m²)	Peso (toneladas)	Volumen aparente (m³/m²)	Volumen aparente (m³)
sobrantes de ejecución		0,0086	32,606	0,090	34,005
obra de fábrica	170102	0,037	13,908	0,041	15,453
hormigón	170101	0,036	13,844	0,026	9,888
pétreos	170107	0,008	2,984	0,012	4,480
yesos	170802	0,004	1,491	0,010	3,690
otros		0,0010	0,380	0,001	0,494
embalajes		0,004	1,620	0,005	1,708
maderas	170201	0,001	0,458	0,010	3,931
plásticos	170203	0,002	0,600	0,012	4,508
papel y cartón	170904	0,001	0,315	0,002	0,683
metales	170407	0,001	0,247	0,118	
totales de construcción			**34,23t**		**44,84 m³**

MINIMIZACIÓN

PROYECTO. durante la elaboración del proyecto se han tomado las siguientes medidas con el fin de minimizar los residuos

1. El sistema constructivo es industrializado y prefabricado, se monta en la obra sin generar casi residuos
2. Se han optimizado las secciones resistentes de pilares, jácenas, paredes, cimientos, etc.
3. La adecuación del edificio al terreno, genera un equilibrio de movimiento de tierras
4.
5.

OBRA. en la obra se llevarán a cabo las acciones siguientes

1. Almacenaje adecuado de materiales y productos
2. Conservación de materiales y productos dentro de su embalaje original hasta el momento de su utilización
3. Los materiales granulares (gravas, arenas, etc.) se depositarán en contenedores rígidos o sobre superficies duras.
4.
5.

SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA. Hay que separar individualizadamente en las fracciones siguiente si la generación para cada uno de ellos en la obra superan las cantidades que siguen

R.D. 105/2008	tones	Proyecto	hay que separar	tipo de residuo
Hormigón	80	13,84	no	inerte
Ladrillos, tejas y cerámicos	40	13,91	no	inerte
Metales	2	0,25	no	no especial
Madera	1	0,46	no	no especial
Vidrios	1	inapreciable	no	no especial
Plásticos	0,50	0,60	si	no especial
Papel y cartón	0,50	0,32	no	no especial
Especiales*	Inapreciable	Inapreciable	si	especial

* Dentro de los residuos especiales están incluidos los envases que contienen restos de materias peligrosas, barnizes, pinturas, disolventes, desencofrantes, etc… y los materiales que hayan estado contaminados por éstos. A pesar de ser difícilmente cuantificables, están presentes en la obra y se separaran y trataran a parte del resto de residuos.

A pesar de no ser obligada para todos los tipos de residuos, se han previsto operaciones de elección y recogida selectiva de los residuos en la obra en contenedores o espacios reservados por los siguientes residuos

		R.D.105/2008	proyecto *
	Contenedor para hormigón	no	si
Inertes	Contenedor para cerámicas (ladrillos, tejas…)	no	si
	Contenedores para metales	no	no
	Contenedores para maderas	no	no
	Contenedores para plásticos	no	si
	Contenedores para vidrio	no	no
	Contenedores para papel y cartón	no	no
No especiales	Contenedores para yesos y otros no especiales	no	no
Especiales	Peligrosos (un contenedor para cada tipo de residuo especial)	si	si

* En la celda **proyecto** aparecen por defecto los datos del R.D. 105/2008. Se permite la posibilidad de incrementar las fracciones que se separan, para poder mejorar la gestión, pero en ningún caso se permite no separar si el R.D. lo obliga.

GESTIÓN (fuera obra) loes residuos se gestionarán fuera de obra a:

Debido a la falta de espacio, las operaciones de separación de residuos las realizará fuera de la obra un gestor autorizado
Instalaciones de reciclaje y/o valorización
Depósito autorizado de tierras, derribos y escombros de la construcción

Tipo de residuo y Nombre, dirección y código de gestor del residuo

tipos de residuo	gestor	dirección	Código del gestor
residuos	CC Pla d'Urgell	Mollerussa	

PRESUPUESTO

Se ha considerado para el cálculo del presupuesto estimativo:	Costes*	
Las previsiones de separación del apartado de **gestión:**	Clasificación en obra: **12-16 €/m³**	**12.00**
Un esponjamiento medio de todo tipo de residuo del 35%	Transporte: entre 5-8 **€/m³** (mínimo 100 €)	**5,00**
La distancia media al vertedero: 15 km	Vertedero: escombros netos (separados): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Los residuos especiales y peligrosos en bidones de 200 l.	Vertedero: escombros brutos (mezclado): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenedores de 5 m³ para cada tipo de residuo	Especiales**: **num. transportes** a 200 €/transport	**0**
Alquiler de contenedores incluido en el precio	Gestor tierras: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestión de tierras incluye su caracterización***	Gestor tierras contaminadas: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Los precios recogidos por la OCT se han obtenido de los vertederos y valorizadores de Catalunya que han suministrado datos (2008-2009)

** A pesar de ser de difícil cuantificación, siempre habrá residuos especiales en obra, por tanto siempre será necesario una previsión de **número de transportes** para su correcta gestión.

*** La caracterización de tierras o de cualquier residuo, permite saber con exactitud que elementos contaminantes o no, i con que proporciones son presentes (dentro el coste se ha previsto una caracterización, independientemente del volumen de tierras. Coste de cada caracterización 1.000 euros).

RESIDUOS Excavación	Volumen m³ (+20%)	Clasificación 12,00 €/m³	Transporte 5,00 €/m³	Valorizador / 5,00 €/m³	Vertedero 70,00 €/m³
Tierras	163,60	4.537,21	817,98	1.473,84	
Tierras contaminadas	0,00	-	-		0,00

Construcción	m³ (+35%)			escombros netos 4,00 €/m³	escombros brutos 15,00 €/m³
Hormigón	13,35	160,19	100	53,40	-
Ladrillos y cerámicas	20,86	250,34	104,31	83,45	-
Pétreos mezclados	6,05	-	100	-	90,72
Metales	0,92	-	100	-	13,83
Maderas	2,31	-	100	-	34,60
Vidrios	inapreciable	-	-	-	0,00
Plásticos	5,31	63,68	100	21,23	-
Papel y cartón	6,09	-	100	-	-
Yesos y no especiales	5,65	-	100	-	-
Otros	0,00	0,00	-	-	-
Peligrosos Especiales	0,00	0,00			
		5.011,43	922,29	1.631,91	339,14

Elementos Auxiliares

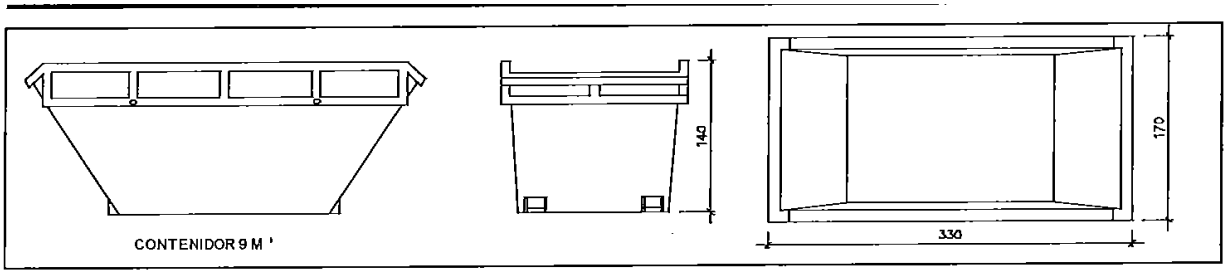
Casitas de almacenaje	0,00
Compactadoras	0,00
Machacadoras de pétreos	0,00
Otros tipos de contenedores (para contener líquidos, lechadas de hormigón, etc.)	0,00
	0,00

El presupuesto estimativo de la gestión de residuos es de: 7.904,77€

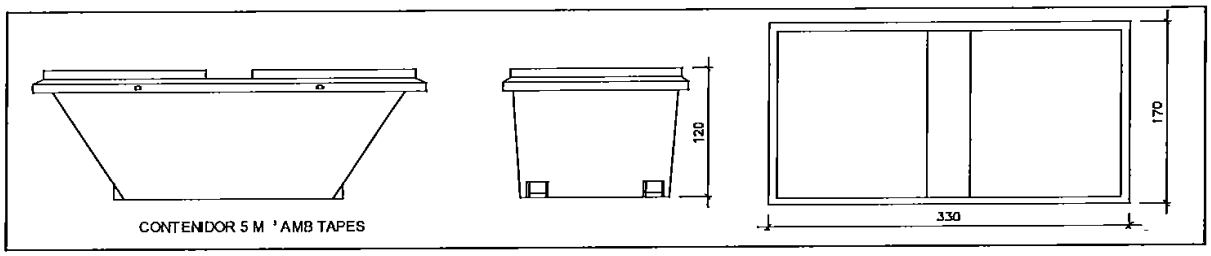
El volumen de los residuos es de: **224,12 m³**
El peso de los residuos es de: **306,89 toneladas**

El presupuesto de la gestión de residuos es de:	**163,60 euros**

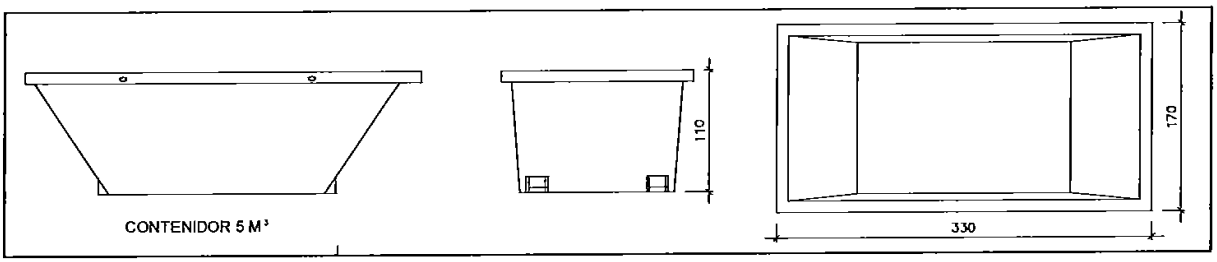
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA, INSTALACIONES PREVISTAS: TIPO Y DIMENSIONES DE CONTENEDORES DE RESIDUOS POR OBRAS



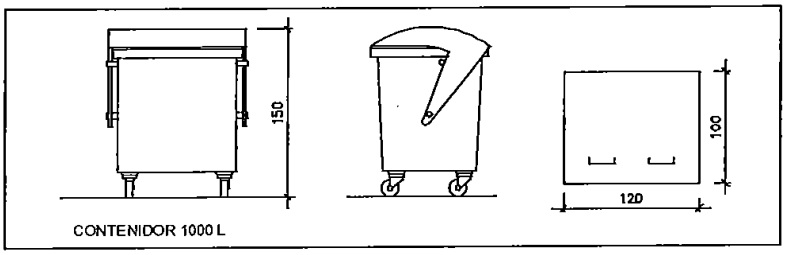
Contenedor 9 m³. Apto para hormigón, cerámicos, pétreos y madera unidades -



Contenedor 5 m³. Apto para plásticos, papel y cartón, metales y madera unidades -

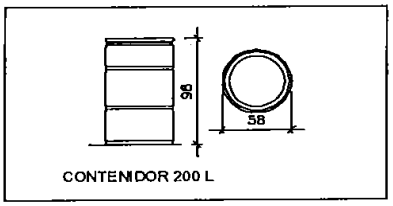


Contenedor 5 m³. Apto para hormigón, cerámicos, pétreos, madera y metales unidades -



Contenedor 1000 L. Apto para papel y cartón, plásticos

unidades -



Bidón 200 L. Apto para residuos Especiales

unidades –

El Real Decreto 105/2008, establece que es necesario facilitar planos de las instalaciones previstas para almacenaje, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos dentro de la obra, en su caso.

Dada la tipología del proyecto y para no duplicar información, estos planos de instalaciones previstas están en:

Estudio de seguridad y salud	-
Anexo 1 de este Estudio de Gestión de Residuos	-

Paralelamente estos planos pueden ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa.

Además de los elementos descritos, tal y como consta en el presupuesto, en la obra habrá otras instalaciones como:

Casitas de almacenaje	-
Compactadoras	-
Machacadoras de pétreos	-
Otros tipos de contenedores (para contener líquidos, lechadas de hormigón, etc.)	-

Las operaciones destinadas a elegir, clasificación, transporte y disposición de los residuos generales en la obra, se ajustarán a lo que determina el Plan de Gestión de Residuos elaborado por el Contratista, aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad.
Este Plan ha sido elaborado en base al Estudio de Gestión de Residuos, que se incluye en el proyecto.
Si debido a modificaciones en la ejecución de la obra o de otros, es necesario hacer modificaciones en la gestión en la obra de los residuos, estas modificaciones se documentaran por escrito y serán aprobadas en su caso por la Dirección Facultativa y se dará comunicación para su aceptación a la Propiedad.

IMPORTE A DEPOSITAR DELANTE EL GESTOR DE RESIDUOS COMO GARANTIA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

DEPÓSITO SEGÚN REAL DECRETO 210/2018

Por las características del proyecto, de cómo se ejecutará la obra y dadas las operaciones de minimización antes descritas, el cálculo inicial de generación de residuos, a efectos del cálculo del depósito, se estima que se podrá reducir en un porcentaje del:

	Previsión inicial del Estudio	% de reducción para minimización	Previsión final del Estudio
Total excavación (toneladas) T	272,66		272,66 T
Total construcción y derribo (toneladas) T	34,23	0,00%	34,23 T

Cálculo del depósito

Residuos de excavación * / **	272,66 T	11 euros/T	2.999,26 euros
Residuos de construcción y derribos **	34,23 T	11 euros/T	376,53 euros
	PES TOTAL DELS RESIDUS		**307 Toneladas**
	Total deposito * **		**3.375,79 euros**

* Se recuerda que las **tierras y piedras de la excavación que se reutilizen** en la misma obra o en otra autorizada **no se consideran residuos** y por tanto **NO** se tienen que incluir en el cálculo del depósito.

** Trasvasar los datos de los totales de excavación y construcción de la Previsión final del Estudio (apartado superior)

*** Depósito mínimo 150€

Cervera, julio 2024

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 9: PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Art.1º - Objeto del Contrato.
Proyecto básico y de ejecución de "Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola.

Art.2º - Documentos de Proyecto.
Los documentos de que consta el proyecto, y que complementarán el presente pliegue de condiciones, son:

- MEMORIA

- ANEXO 0 TIPOS DE MATERIALES Y APLICACIONES PROPUESTAS EN EL PROYECTO

- ANEXO 1 CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EL ESTADO ANTERIOR A LA REALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES
  1. CERTIFICADO DE EFICIÉNCIA ENERGÉTICA
  2. ETIQUETA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA
- ANEXO 2 CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EL ESTADO ALCANZADO TRAS LA REFORMA PROPUESTA
  1. CERTIFICADO DE EFICIÉNCIA ENERGÉTICA
  2. MEJORAS PROPUESTAS EN LA EFICIÉNCIA ENERGÉTICA – COMPARATIVA CON EDIFICIO ESTADO ANTERIOR A LA REALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES
  3. PROPUESTA CAPTACIÓN ENERGIA FOTOVOLTAICA
     PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGIA FOTOVOLTAICA PREVISTA
- ANEXO 3 CIMENTACIÓN – ESTRUCTURAS
- ANEXO 4 MEMORIA INSTALACIONES
- ANEXO 5 PREVENCIÓN INCENDIOS
- ANEXO 6 CRITERIOS DE USO Y MANTENIMIENTO
- ANEXO 7 CONTROL DE CALIDAD. RELACIÓN Y DEFINICIÓN DE CONTROLES QUE TIENEN QUE HACERSE SEGÚN EL DECRETO 375/1988 DEL 1 DE DICIEMBRE DE 1988
- ANEXO 8 MEMORIA DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS
- ANEXO 9 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES
- ANEXO 10 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES
- ANEXO 11 ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- ANEXO 12 DOCUMENTACIÓN GRÀFICA

- ESTUDIO GEOTÉCNICO

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los anteriores documentos serán completados con los planos de obra y memorias de los distintos oficios que deberán facilitarse por la Dirección de la obra, y las instrucciones verbales y escritas que serán dadas por la misma a su representante y serán cumplimentadas estrictamente por el contratista.

- Los gastos por pruebas y ensayo se regularán mediante el Pliegue de Condiciones Administrativas y el Contrato de las Obras.

- La recepción, garantía y liquidación de las obras se regirán por la ley de Contratos del Estado.

- Las condiciones de tipo económico estarán regidas por la Ley de Contratos del Estado, el Contrato de las obras y el pliegue de condiciones administrativas de la licitación.

- En relación a los precios contradictorios, hay que hacer indicación expresa que cualquier precio contradictorio irá acompañado de un informe de compensación económica para no incrementar el precio del Contrato. Además, habrá que la aprobación por parte del promotor.

Art.3º - Mejoras y modificaciones de proyecto.

Solo serán consideradas como mejoras y modificaciones del proyecto objeto de este contrato, aquellas que hayan estado ordenadas expresamente por escrito por la Dirección de las obras.

CAPÍTULO II

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES UTILIZADOS A LAS OBRAS

Art.4º- Admisión y reconocimiento de materiales.

No se utilizarán materiales sin que hayan estado examinados y aceptados en los términos que prescriben las respectivas condiciones estipuladas por cada clase de material en el pliegue de condiciones de LA Edificación pública por la Dirección General de Arquitectura.

CAPÍTULO III

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Art.5º- Orden de los trabajos.

La dirección de las obras fijará la orden con que se deben llevar a cabo los trabajos. El contratista se encuentra obligado a cumplir exactamente aquello que se disponga al respeto.

Art.6º- Diferentes clases de trabajos.

Cada una de las clases de obra que integran este proyecto se hará con estricta sujeción al establecido en el Pliegue de Condiciones de la Edificación publicado por la Dirección General de Arquitectura.

CAPÍTULO IV

CONDICIONES GENERALES

Art.7º- Detalles omitidos.

Todos aquellos detalles que por su minuciosidad se hubiesen podido omitir en este Pliegue de Condiciones y que correspondan a una construcción cuidadosa, bien ya sean consecuencia de aquello dibujado en los planos y de contenido en este Pliegue y en los cuadros de unidades de obra, bien resulten necesarios por el acoplamiento y perfecta finalización de las obras, quedan en la determinación exclusiva de la Dirección de las obras en los tiempo oportunos. El contratista se verá obligado a su ejecución y cumplimiento sin derecho a ningúna reclamación.

Art.8º- Responsabilidad del contratista.

El contratista será el único responsable de la ejecución de las obras objeto del contrato, no teniendo derecho a ningún indemnización por un aumento del precio debido al incremento de los jornales o de los materiales, tampoco por cualquier equivocación que subiese cometer, siendo todo de cuenta y riesgo a independiente del propietario contratante de la Dirección de las obras.

El contratista estará enterado y está obligado a cumplir aquello que dispone la "Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo", aprobada por Orden de 9 de marzo de 1.961, y el vigente "Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas" aprobado por Orden de 20 de mayo de 1.952 y en las "Ordenas Complementarias" de 19 de diciembre de 1.053 y 23 de diciembre de 1.966.

El contratista també, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que pudiesen ocurrir.

El contratista será el único responsable en la ejecución de los trabajos en cualquier momento.

Art.9º - Observancia de la legislación Social y del Trabajo.

El contratista está obligado al cumplimiento de todos los preceptos legales establecidos o que se establezcan durante la ejecución de las obras. El contratista deberá tener en la obra el número de operarios convenientes por el adecuado desarrollo de los trabajos y con la amplitud necesaria por la cuidadosa ejecución de las obras.

La Dirección de las obras tendrá derecho a exigir del contratista que sea despedido cualquiera de quienes intervengan, por incapacidad, insubordinación, inmoralidad, embriaguez o algún otro motivo de que pueda influir en la buena ejecución y orden de los trabajos.

Art.10º- Dirección de los trabajos.

El Director encargado de la inspección de las obras constituye la Dirección Técnica, y como tal ejecutará todos los trabajos de desarrollo del proyecto y detalles necesarios para su realización, asumiendo, por lo tanto, toda la responsabilidad en todo aquello que hace referencia a planos e instrucción técnica.

Art.11º- Copia autorizada del proyecto.

El adjudicatario tendrá en las órdenes una copia autorizada del proyecto que sacará por su cuenta, sirviéndole de norma para los trabajos y también para aclarar todas las dudas que pudiesen salir.

Art.12º- Interpretación del proyecto.

La interpretación del proyecto corresponde exclusivamente al Arquitecto Director de las obras que también resolverá todas las dudas que pudiesen salir sobre este particular.

El contratista, no podrá hacer por él mismo ninguna alteración de las partes del proyecto, sin autorización escrita de la Dirección de las obras.

El adjudicatario queda obligado a deshacer y volver a ejecutar en costa suya, toda aquella parte de la obra que, a juicio de la Dirección facultativa, no se ajuste al proyecto o a las órdenes dadas en cualquier momento que fuera advertida la falta, no teniendo por esta causa el contratista derecho a solicitar ninguna indemnización.

CAPÍTULO V

CONDICIONES ECONÓMICAS

Art.13º- Ajuste de las obras.

Se respaldará al contratista la obra que realmente ejecute con sujeción al proyecto que sirve de base para ejecutar esta construcción a las modificaciones del mismo proyecto autorizadas o, a las actas que le hayan estado comunicadas por la Dirección de las obras.

Art.14º- Término de ejecución.

Las obras deberán quedar totalmente acabadas en el término de a contar del día que empiecen los trabajos. Si por cualquier causa al contratista no le fuese posible empezar los trabajos en el tiempo fijado o se debiese suspender por causa independiente a su voluntad, se le concederá la prórroga estrictamente necesaria que se determine, previo informe de la Dirección Técnica, y si acabada esta prórroga no empezase a reanudar los trabajos, se impondrá al contratista por el propietario la multa de una cantidad de euros por cada día de demora, y si transcurridos veinte días no empezase a reanudar los trabajos sin que haya causa de fuerza mayor libremente apreciada, después de escuchar a la dirección facultativa, se considerar este hecho como causa suficiente para la rescisión del contrato con pérdida de la fianza.

Art.15º- Mediciones.

Las mediciones de las diferentes unidades de obras se harán con toda exactitud por el Arquitecto Director o persona en quien se delegue, tal como se indique en el estado de mediciones.

Art.16º- Valoración.

La valoración de las obras ejecutadas por el contratista se hará aplicando, al resultado de la medición general hecha según dispone el artículo anterior y en el estado de mediciones, los precios señalados en el presupuesto por cada unidad de obra, teniendo en cuenta que tanto los trabajos ejecutados por la Administración directamente, como los aprovechados, como los suministrados por el propietario, serán descontados del precio unitario que señala el cuadro de descomposición de precios.

Se entiende que en los precios unitarios quedan incluidas todos los gastos generales de la contrato relativas al personal, materiales de todo tipo, derechos, impuestos, herramientas andamios y medio auxiliares, así como también los transportes y elevación, gastos de escritura, honorarios facultativos, aumentos por razón de materiales, seguros, etc. y en general todos aquellos gastos que implican la completa ejecución de los trabajos.

El contratista no tendrá derecho a ningún reclamación fundamentada en la insuficiencia, error u omisión de los precios de los cuadros o en omisiones de cualquiera de los elementos que constituyan les referidos precios, y, por lo tanto, el contratista no podrá reclamar de ninguna manera otra cantidad que resulte de aplicar los precios fijados en el cuadro correspondiente, a las mediciones efectuadas en la forma anteriormente pormenorizada.

Art.17º- Pago de las obras.

El pago de las obras se hará por liquidaciones parciales que se practicarán mensualmente, las cuales liquidaciones contarán solo las unidades de obra totalmente acabadas, que se hubiesen ejecutado en el término referido.

El arquitecto firmará las relaciones valoradas de las obras, pudiendo, el contratista, presentar las mediciones necesarias para extender estas relaciones. Tendrán un plazo de diez días para examinarlas, plazo dentro del cual deberán consignar su conformidad o hacer, de lo contrario, las reclamaciones que consideren oportunas.

El arquitecto aceptará o rechazará las reclamaciones del contratista, si fuesen. Teniendo por base la relación valorada antes indicada, el arquitecto expedirá la certificación de las obras ejecutadas, pudiendo rebajar, de su importe total, hasta una quinta parte cuando así lo aconseje alguna circunstancia especial que se razonase.

Art.18º- Gastos Accesorios e Impuestos.

Serán con cargo al contratista todos los gastos accesorios para la ejecución de las obras e impuestos existente, o que se subiesen crear en el decurso de las obras, y los impuestos existentes o que se hubiesen podido crear en el decurso de estas obras por el Estado, la Providencia o el Municipio.

Art.19º- Recepción Provisional de las Obras.

Al menos, veinte días antes de acabarse las obras, el contratista comunicará a la Dirección facultativa, por oficio, la proximidad de su finalización, para proceder a su recepción provisional. Esta recepción se efectuará en presencia del Arquitecto Director y Contratista, o bien a su representante legal.

Del resultado de la recepción se levantará acta por triplicado que será firmada por los asistentes.

Si las obras se encuentran en buen estado y de acuerdo a condiciones, se darán por acogidas provisionalmente, empezando a contabilizarse el plazo de garantía.

Cuando las obras no se encuentren en estado de ser acogidas se hará constar así en la acta y se darán, por el Arquitecto Director al contratista, las instrucciones necesarias y pormenorizadas para remediar los defectos observados fijándose el plazo para efectuarlo expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento por la recepción de las obras en cuestión. Si el contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrato con pérdida de la fianza a no ser que la propiedad crea prudente concederle otro plazo que será improrrogable.

Art.20º- Plazo de Garantía.

Una vez acogidas provisionalmente las obras, empezará a correr el plazo de garantía, que será de 3 meses a partir de la fecha de la recepción provisional.

Durante el plazo de garantía, el contratista se avendrá a la revisión y conservación de las obras y serán de su cargo la reparación de todos los desperfectos que se manifiesten por la mala calidad de los materiales o por causa de ejecución defectuosa. A la obra no hay de haber más útiles, herramientas, materiales, muebles, etc., que los necesarios para la guardería y limpieza, y por las obras que se ejecuten, en caso de ser necesario.

Igualmente, durante este plazo de garantía, se procederá por la Dirección de las obras, a su medición general y definitiva con la precisa asistencia del contratista o su representante legal.

Art.21º- Multas y Retrasos.

Si el contratista no acabase la obra en el plazo convenido incurrirá en una multa diaria de euros que se deben retener bien de la fianza, bien de las certificaciones.

Art.22º- Recepción Definitiva de las obras.

Acabado el plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras objeto del presente contrato, con las formalidades señaladas por el caso de recepción provisional, con asistencia precisa del Arquitecto Director y el Contratista o su representante legal y, si se encuentran en estado perfecto de conservación, se darán por acogidas. El contratista quedará sujeto a las responsabilidades establecidas en el artículo 1591 del Código Civil.

En caso de que no se encuentren las obras en estado de ser acogidas, se procederá con los mismos términos prescritos para la recepción provisional, sin respaldar el contratista ninguna cantidad en concepto de ampliación del plazo de garantía y estando obligado a continuar responsable de la conservación de las obras.

Art.23º- Casos de Rescisión o no previstos en este pliegue.

Los casos de rescisión y, en general, todos aquellos casos no previstos en este pliegue de Condiciones, se regirán por el que establece el Pliegue General de Condiciones de las obras denominados de "Construcciones Civiles", y que corren con cargo al "Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes", aprobado por R.D. de 4 de Septiembre de 1.908 y en todo aquello que se oponga a las condiciones particulares de este Pliegue.

El Propietario. El Constructor. El Arquitecto
ANTONI MARTÍ FALIP

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 10: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

INTERV.MEJORA EDIFICIO POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTR.DEPORTIVASZONA EQUIPAM.DE LINYOLA

B - MATERIALES 10
B0 - MATERIALES BÁSICOS 10
B01 - LÍQUIDOS 10
B011 - NEUTROS 10
B03 - ÁRIDOS 11
B031 - ARENAS 11
B033 - GRAVAS 13
B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES 17
B051 - CEMENTOS 17
B052 - YESOS 21
B053 - CALES 23
B05A - LECHADAS 25
B06 - HORMIGONES DE COMPRA 27
B064 - HORMIGONES ESTRUCTURALES EN MASA 27
B065 - HORMIGONES ESTRUCTURALES PARA ARMAR 30
B07 - MORTEROS DE COMPRA 33
B08 - ADITIVOS, ADICIONES Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS 37
B081 - ADITIVOS Y ADICIONES PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS 37
B09 - ADHESIVOS 44
B090 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN UNILATERAL 44
B091 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN A DOS CARAS 46
B094 - ADHESIVOS ASFÁLTICOS 48
B0A - FERRETERÍA 50
B0A1 - ALAMBRES 50
B0A3 - CLAVOS 51
B0A4 - TIRAFONDOS 52
B0A5 - TORNILLOS 53
B0A6 - TACOS Y TORNILLOS 54
B0A7 - ABRAZADERAS 55
B0B - ACERO Y METAL EN PERFILES O BARRAS 56
B0B2 - ACERO EN BARRAS CORRUGADAS 56
B0B3 - MALLAS ELECTROSOLDADAS 58
B0C - PLACAS, PLANCHAS Y TABLEROS 60
B0CC - PLACAS DE YESO LAMINADO 60
B0CH - PLANCHAS DE ACERO 64
B0CV - PLAQUES SINTÈTIQUES 65
B0D - MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS 66
B0D2 - TABLONES 66
B0D3 - LATAS 67
B0D4 - TABLAS 68
B0D6 - PUNTALES 70
B0D7 - TABLEROS 71
B0D8 - PANELES 72
B0DZ - MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS 73
B0F - MATERIALES BÁSICOS DE CERÁMICA 75
B0F1 - LADRILLOS CERÁMICOS 75
B0FA - LADRILLOS HUECO DOBLE 78
B0FH - BALDOSAS CERÁMICAS ESMALTADAS Y GRES 80
B0G - PIEDRAS NATURALES Y ARTIFICIALES 83
B0G1 - PIEDRAS NATURALES 83
B1 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS 89
B14 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES 89
B4 - MATERIALES PARA ESTRUCTURAS 95
B44 - MATERIALES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS 95
B44Z - PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO 95
B4P - MATERIALES PREFABRICADOS PARA ESTRUCTURAS 101
B4PQ - ESCALERAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN ARMADO 101
B4R - MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS 103
B5 - MATERIALES PARA CUBIERTAS 104
B5Z - MATERIALES ESPECIALES PARA CUBIERTAS 104
B5ZH - CANALONES EXTERIORES, SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE 104
B5ZZ - MATERIALES AUXILIARES PARA CUBIERTAS 106

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 108
B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT 108
B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS 110
B71 - LÁMINAS BITUMINOSAS 110
B74 - LÁMINAS DE PVC 119
B76 - LÁMINAS ELASTOMÉRICAS 121
B77 - LÁMINAS DE POLIETILENO, POLIPROPILENO Y POLIOLEFINAS 122
B7B - GEOTEXTILES 124
B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES 128
B7C2 - PLANCHAS DE POLIESTIRENO 128
B7C9 - FIELTROS Y PLACAS DE LANA DE ROCA 130
B7CZ - MATERIALES AUXILIARES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y ACÚSTICOS 131
B7J - MATERIALES PARA JUNTAS Y SELLADOS 132
B7J5 - SELLADORES 132
B7JZ - MATERIALES AUXILIARES PARA JUNTAS Y SELLADOS 135
B7Z - MATERIALES ESPECIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS 136
B7Z1 - MATERIALES ESPECIALES PARA MEMBRANAS 136
B7Z2 - EMULSIONES BITUMINOSAS 138
B8 - MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS 139
B84 - MATERIALES PARA FALSOS TECHOS 139
B84Z - MATERIALES AUXILIARES PARA FALSOS TECHOS 139
B89 - MATERIALES PARA PINTURAS 140
B8K - VIERTEAGUAS 146
B8K9 - VIERTEAGUAS DE PLANCHA DE ACERO 146
B8Z - MATERIALES ESPECIALES PARA REVESTIMIENTOS 147
B8ZA - MATERIALES PARA IMPRIMACIONES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES 147
B8ZB - PINTURAS PARA SEÑALIZACIÓN 152
B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS 153
B96 - MATERIALES PARA BORDILLOS 153
B961 - PIEZAS RECTAS DE PIEDRA NATURAL PARA BORDILLOS 153
B9B - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE PIEZAS DE PIEDRA NATURAL 155
B9B1 - ADOQUINES DE PIEDRA NATURAL 155
B9E - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO Y MOSAICO HIDRÁULICO 157
B9E1 - LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO 157
B9V - MATERIALES PARA PELDAÑOS 159
B9V3 - PIEZAS DE CERÁMICA PARA PELDAÑOS 159
BA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES 161
BAP - MARCOS PARA PUERTAS Y ARMARIOS 161
BAQ - HOJAS DE MADERA PARA PUERTAS Y ARMARIOS 162
BAQD - HOJAS BATIENTES DE MADERA PARA PUERTAS INTERIORES 162
BAS - MATERIALES PARA PUERTAS Y REGISTROS CORTAFUEGOS Y CORTINAS CORTAHUMOS 164
BASA - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES 164
BAZ - MATERIALES ESPECIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES 167
BAZG - HERRAJE PARA VENTANAS Y PUERTAS 167
BB - MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN 172
BB1 - BARANDILLAS 172
BB12 - BARANDILLAS DE ACERO 172
BBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL 174
BBC - BALIZAMIENTO 175
BBC1 - BALIZAMIENTO DE SEGURIDAD LABORAL 175
BBM - MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD 177
BBM1 - SEÑALES 177
BC - MATERIALES PARA ACRISTALAMIENTOS 181
BC1 - VIDRIOS PLANOS 181
BC1G - VIDRIOS AISLANTES DE DOS VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD 181
BC1K - ESPEJOS 182
BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA 185
BD1 - TUBOS Y ACCESORIOS PARA EVACUACIÓN VERTICAL DE AGUAS RESIDUALES 185
BD13 - TUBOS DE MATERIALES PLÁSTICOS 185
BD1Z - MATERIALES AUXILIARES PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES 187
BD5 - MATERIALES PARA DRENAJES 188
BD51 - SUMIDEROS 188

BD5A - TUBOS DE PVC PARA DRENAJES 190
BD7 - TUBOS PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES 191
BD7F - TUBOS DE PVC PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES 191
BDK - MATERIALES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES 194
BDW - ACCESORIOS GENÉRICOS PARA DESAGÜES Y BAJANTES DE POLIPROPILENO 197
BDY - ELEMENTOS DE MONTAJE PARA BAJANTES Y DESAGÜES 198
BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA ... 198
BE4 - CHIMENEAS, CONDUCTOS CIRCULARES Y OVALES 198
BE42 - CONDUCTOS CIRCULARES METÁLICOS 198
BE5 - CONDUCTOS RECTANGULARES 200
BE52 - CONDUCTOS RECTANGULARES METÁLICOS 200
BE6 - AISLAMIENTO DE CONDUCTOS Y CHIMENEAS 201
BEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIOSOS Y ACCESORIOS 201
BEKE - TOBERAS MODULARES DE ALTA INDUCCIÓN 201
BEM - VENTILADORES Y CAJAS DE VENTILACIÓN 202
BEM3 - VENTILADORES-EXTRACTORES 202
BEN - FILTROS DE AIRE 203
BEN1 - FILTROS DE AIRE DE PANEL PLANO 203
BEV - MATERIALES DE REGULACIÓN Y CONTROL PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA 204
BEV3 - ESTACIONES DE CONTROL, CENTRO DE CONTROL Y COMUNICACIÓN PARA REGULACIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES 204
BEW - ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA 206
BEW4 - ACCESORIOS PARA CHIMENEAS Y CONDUCTOS CIRCULARES 206
BEW5 - ACCESORIOS PARA CONDUCTOS RECTANGULARES 206
BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS 207
BF2 - TUBOS DE ACERO GALVANIZADO 207
BF21 - TUBOS DE ACERO GALVANIZADO SIN SOLDADURA 207
BF5 - TUBOS Y ACCESORIOS DE COBRE 209
BF52 - TUBOS DE COBRE SEMIDURO 209
BFW - ACCESORIOS GENÉRICOS DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS 211
BFY - ELEMENTOS DE MONTAJE DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS 211
BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS 212
BG1 - CAJAS Y ARMARIOS 212
BG15 - CAJAS DE DERIVACIÓN CUADRADAS 212
BG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS 213
BG21 - TUBOS RÍGIDOS NO METÁLICOS 213
BG22 - TUBOS FLEXIBLES Y CURVABLES NO METÁLICOS 214
BG2C - BANDEJAS PLÁSTICAS 215
BG2D - SAFATES METÀL.LIQUES 216
BG3 - CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN 218
BG31 - CONDUCTORES DE COBRE DE 0,6/1 KV 218
BG32 - CONDUCTORES DE COBRE DE DESIGNACIÓN UNE H07V Y 07Z1-K 220
BG38 - CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS 221
BG3B - PLETINAS DE COBRE DESNUDAS 222
BG4 - APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO 223
BG41 - INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS 223
BG42 - INTERRUPTORES DIFERENCIALES 226
BG6 - MECANISMOS 228
BG62 - INTERRUPTORES Y CONMUTADORES 228
BG63 - ENCHUFES 229
BGD - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE TOMA DE TIERRA 230
BGD1 - PICAS DE TOMA DE TIERRA 230
BGW - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS 231
BGW1 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CAJAS Y ARMARIOS 231
BGW2 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA TUBOS Y CANALES 231
BGW3 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN 232
BGW4 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA APARATOS DE PROTECCIÓN 233
BGW6 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA MECANISMOS 233
BGY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS 234
BGYD - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA ELEMENTOS DE TOMA A TIERRA ... 234
BH - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO 235
BH1 - LUMINARIAS DECORATIVAS PARA MONTAR SUPERFICIALMENTE 235

BH1D - LUMINARIAS DECORATIVAS PARA MONTAR SUPERFICIALMENTE TIPO DOWNLIGHT 235
BH6 - MATERIALES PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN 237
BH61 - LUMINARIAS DE EMERGENCIA 237
BHB - LUMINARIAS ESPECIALES 239
BHB1 - LUMINARIAS ESTANCAS CON TUBOS FLUORESCENTES 239
BHU - LÁMPARAS 241
BHU8 - LÁMPARAS FLUORESCENTES 241
BHW - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO 242
BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS 243
BJ1 - APARATOS SANITARIOS 243
BJ13 - LAVABOS 243
BJ14 - INODOROS 244
BJ16 - URINARIOS 246
BJ1A - VERTEDEROS 247
BJ1B - CISTERNAS 248
BJ1Z - ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS 249
BJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS 251
BJ23 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA LAVABOS 251
BJ2Z - GRIFERÍA Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS 252
BJ3 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS 254
BJ33 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA LAVABOS 254
BJ36 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA URINARIOS 255
BJ38 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA FREGADEROS 256
BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD 257
BM1 - MÓDULOS DE INTERFICIE PARA SISTEMAS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS 257
BM11 - DETECTORES 257
BM13 - SIRENAS 262
BM14 - PULSADORES DE ALARMA 264
BM2 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS 265
BM23 - BOCAS DE INCENDIO 265
BM3 - EXTINTORES DE INCENDIOS 268
BM31 - EXTINTORES 268
BM3A - ARMARIOS PARA EXTINTORES 269
BMY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS . 270
BN - VÁLVULAS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN 271
BNX - GRUPOS DE PRESIÓN Y DEPÓSITOS 271
BNX1 - GRUPOS DE PRESIÓN DE AGUA DE MEMBRANA 271
BQ - MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS 271
BQU - EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL, OFICINAS Y ALMACENES DE OBRA 271
BQU2 - MOBILIARIO Y APARATOS PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA 271
BQUA - EQUIPAMIENTO MÉDICO 273
D - ELEMENTOS AUXILIARES 274
D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS 274
D03 - ÁRIDOS 274
D039 - ARENAS-CEMENTO 274
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS 274
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS 274
D07 - MORTEROS Y PASTAS 275
D070 - MORTEROS SIN ADITIVOS 275
D071 - MORTEROS CON ADITIVOS 276
D07J - PASTAS DE YESO 277
D0B - ACERO FERRALLADO O TRABAJADO 277
D0B2 - ACERO EN BARRAS 277
D0B3 - ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS 278
E - ELEMENTOS UNITARIOS DE EDIFICACIÓN 280
E2 - DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS 280
E22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS 280
E222 - EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS 280
E3 - CIMIENTOS 282
E31 - ZANJAS Y POZOS 282
E315 - HORMIGONADO DE ZANJAS Y POZOS 282
E315M - HORMIGONADO DE ZANJAS Y POZOS 284
E31D - ENCOFRADO PARA ZANJAS Y POZOS 287

E32 - MUROS DE CONTENCIÓN 290
E325 - HORMIGONADO DE MUROS DE CONTENCIÓN 290
E325M - HORMIGONADO DE MUROS DE CONTENCIÓN 293
E32B - ARMADURAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN 295
E32BM - ARMADURAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN 298
E32D - ENCOFRADO PARA MUROS DE CONTENCIÓN 300
E38 - RIOSTRAS Y PILAREJOS 303
E385 - HORMIGONADO DE RIOSTRAS Y PILAREJOS 303
E385M - HORMIGONADO DE RIOSTRAS Y PILAREJOS 306
E38B - ARMADURAS PARA RIOSTRAS Y PILAREJOS 308
E38BM - ARMADURAS PARA RIOSTRAS Y PILAREJOS 311
E3C - LOSAS 313
E3C5 - HORMIGONADO DE LOSAS DE CIMIENTOS 313
E3C5M - HORMIGONADO DE LOSAS DE CIMIENTOS 315
E3CB - ARMADURAS PARA LOSAS DE CIMIENTOS 318
E3CBM - ARMADURAS PARA LOSAS DE CIMIENTOS 318
E4 - ESTRUCTURAS 318
E44 - ESTRUCTURAS DE ACERO 318
E45 - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN 323
E4B - ARMADURAS 328
E4D - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS Y COLOCACIÓN DE ALIGERADORES 331
E4D1 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS PARA PILARES 331
E4D2 - ENCOFRADOS PARA MUROS 334
E4DA - ENCOFRADOS PARA FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES 341
E4DC - ENCOFRADOS PARA LOSAS Y BANCADAS 344
E4L - ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS PARA FORMACIÓN DE FORJADOS 347
E4LM - PLANCHAS DE ACERO GALVANIZADO PARA FORJADOS COLABORANTES 347
E4P - ELEMENTOS ESTRUCTURALES PREFABRICADOS 349
E4Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA ESTRUCTURAS 350
E4Z1 - ELEMENTOS DE APOYO 350
E4ZW - ANCLAJES PARA ESTRUCTURAS 351
E5 - CUBIERTAS 352
E53 - CUBIERTAS DE PLACAS CONFORMADAS 352
E535 - CUBIERTAS DE PLACAS DE ACERO CON PENDIENTE INFERIOR AL 30% 352
E535M - CUBIERTAS DE PLACAS DE ACERO CON PENDIENTE INFERIOR AL 30% 353
E54 - COBERTES DE PLANXES METÀL.LIQUES 354
E545 - COBERTES DE PLANXES D'ACER AMB PENDENT INFERIOR AL 30% 354
E5Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CUBIERTAS 357
E5ZH - SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE 357
E5ZHM - SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE 359
E5ZJ - CANALONES EXTERIORES 360
E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 362
E65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT 362
E6529 - Familia 6529 362
E66 - MATERIALS PER A MAMPARES DIVISÒRIES 364
E66A - MAMPARES DIVISÒRIES AMB PERFILS D'ACER, FIXES 364
E66AM - MAMPARES DIVISÒRIES AMB PERFILS D'ACER, FIXES 365
E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS 366
E73 - MEMBRANAS CON LÁMINAS BITUMINOSAS CON AUTOPROTECCIÓN METÁLICA 366
E75 - MEMBRANAS CON LÁMINAS DE PVC AUTOPROTEGIDAS 370
E76 - MEMBRANAS CON LÁMINAS ELASTOMÉRICAS 372
E78 - IMPERMEABILIZACIÓN CON PRODUCTOS AMORFOS 375
E7B - GEOTEXTILES Y LÁMINAS SEPARADORAS 376
E7C - AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y FONOABSORBENTES 377
E7C2 - AISLAMIENTOS CON PLANCHAS DE POLIESTIRENO 377
E7C2M - AISLAMIENTOS CON PLANCHAS DE POLIESTIRENO 378
E7C9 - AISLAMIENTOS CON FIELTROS Y PLACAS DE LANA DE ROCA 380
E7J - JUNTAS Y SELLADOS 381
E7J1 - FORMACIÓN DE JUNTAS 381
E7Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS 382
E7Z1 - ELEMENTOS ESPECIALES PARA MEMBRANAS 382
E8 - REVESTIMIENTOS 384
E81 - ENFOSCADOS Y ENYESADOS 384

E812 - ENYESADOS 384
E82 - ALICATADOS 387
E823 - ALICATADO CON AZULEJOS 387
E84 - FALSOS TECHOS 389
E86 - REVESTIMIENTOS DECORATIVOS 390
E86B - REVESTIMIENTOS CON PLANCHA DE ALUMINIO 390
E89 - PINTADOS 391
E8K - VIERTEAGUAS 394
E9 - PAVIMENTOS 396
E92 - SUBBASES 396
E923 - SUBBASES DE ÁRIDO 396
E9B - PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL 397
E9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN 399
E9G1 - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN ACABADOS SIN ADITIVOS 399
E9G1M - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN ACABADOS SIN ADITIVOS 400
E9V - PELDAÑOS 401
E9V3 - PELDAÑOS DE BALDOSA CERÁMICA 401
E9VZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA PELDAÑOS 402
EA - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES 403
EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI 403
EAP - MARCOS Y FORRADO DE PREMARCOS PARA PUERTAS Y ARMARIOS 404
EAP3 - MARCOS DE MADERA DE PINO FLANDES PARA PINTAR, PARA PUERTAS DE HOJAS BATIENTES ... 404
EAQ - HOJAS DE MADERA PARA PUERTAS Y ARMARIOS 405
EAS - PUERTAS CORTAFUEGOS 406
EASA - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES 406
EASAM - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES 407
EB - PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN 408
EB1 - BARANDILLAS 408
EB12 - BARANDILLAS DE ACERO 408
EC - ACRISTALAMIENTOS 410
EC1 - VIDRIOS PLANOS 410
EC1G - VIDRES AÏLLANTS DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT 410
EC1GM - VIDRES AÏLLANTS DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT 412
EC1K - ESPEJOS 418
ED - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN 419
ED1 - DESAGÜES Y BAJANTES 419
ED11 - DESAGÜES 419
ED15 - BAJANTES Y CONDUCTOS DE VENTILACIÓN CON TUBOS DE MATERIALES PLÁSTICOS 420
ED3 - BOTES SIFÓNICOS Y ARQUETAS 421
ED35 - ARQUETAS 421
ED5 - DRENAJES 423
ED5A - DRENAJES CON TUBOS PLÁSTICOS 423
ED7 - ALBAÑALES 424
ED7F - ALBAÑALES CON TUBO DE PVC 424
EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA 427
EE4 - CHIMENEAS Y CONDUCTOS CIRCULARES 427
EE42 - CONDUCTOS CIRCULARES METÁLICOS 427
EE5 - CONDUCTOS RECTANGULARES 430
EE52 - CONDUCTOS RECTANGULARES METÁLICOS 430
EE52M - CONDUCTOS RECTANGULARES METÁLICOS 431
EE5Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CONDUCTOS RECTANGULARES 433
EE6 - AISLAMIENTO DE CONDUCTOS Y CHIMENEAS 434
EE61 - AISLAMIENTO TÉRMICO DE CONDUCTOS 434
EE6R - RECUBRIMIENTOS DE AISLAMIENTOS 435
EEJ - UNIDADES CLIMATIZADORAS EMISORAS 436
EEJA - CLIMATIZADORES VERTICALES 436
EEJAM - CLIMATIZADORES VERTICALES 438
EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS 439
EEK2 - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS 439
EEK2M - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS .. 440
EEKE - TOBERAS MODULARES DE ALTA INDUCCIÓN 441
EEKQ - COMPUERTAS DE REGULACIÓN 442
EEM - VENTILADORES Y CAJAS DE VENTILACIÓN 444

EEM3 - VENTILADORES-EXTRACTORES 444
EEV - ELEMENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA 445
EEV3 - CONTROLADORES Y ACCESORIOS PARA CONTROLADORES 445
EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 446
EF2 - TUBOS DE ACERO GALVANIZADO 446
EF5 - TUBOS DE COBRE 449
EFQ - AISLAMIENTOS TÉRMICOS PARA TUBOS 451
EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS 453
EG1 - CAJAS Y ARMARIOS 453
EG11 - CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN 453
EG12 - CENTRALES DE DETECCIÓN 453
EG12M - CENTRALES DE DETECCIÓN 454
EG15 - CAJAS DE DERIVACIÓN CUADRADAS 455
EG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS 456
EG21 - TUBOS RÍGIDOS NO METÁLICOS 456
EG2C - BANDEJAS PLÁSTICAS 457
EG2D - SAFATES METÀL.LIQUES 458
EG3 - CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN 460
EG31 - CONDUCTORES DE COBRE DE 0,6/1 KV 460
EG32 - CONDUCTORES DE COBRE DE DESIGNACIÓN UNE H07V Y 07Z1-K 463
EG38 - CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS 465
EG4 - APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO 466
EG41 - INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS 466
EG42 - INTERRUPTORES DIFERENCIALES 467
EG6 - MECANISMOS 469
EGD - ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA 471
EGD1 - PICAS DE TOMA DE TIERRA 471
EH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO 472
EH1 - LUMINARIAS DECORATIVAS MONTADAS SUPERFICIALMENTE 472
EH2 - LLUMS DECORATIUS ENCASTATS 473
EH4 - SISTEMES D'ENLLUMENAT PER A CARRILS 474
EH44 - PROJECTORS PER A CARRILS AMB LÀMPADES DE DESCÀRREGA 474
EH44M - PROJECTORS PER A CARRILS AMB LÀMPADES DE DESCÀRREGA 475
EH6 - ELEMENTOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN 477
EH61 - LUMINARIAS DE EMERGENCIA 477
EH61M - LUMINARIAS DE EMERGENCIA 478
EHB - LUMINARIAS ESPECIALES 480
EHB1 - LUMINARIAS ESTANCAS CON TUBOS FLUORESCENTES 480
EHB1M - LUMINARIAS ESTANCAS CON TUBOS FLUORESCENTES 481
EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS 482
EJ1 - APARATOS SANITARIOS 482
EJ13 - LAVABOS 482
EJ14 - INODOROS 483
EJ16 - URINARIOS 484
EJ1A - VERTEDEROS 485
EJ1B - CISTERNAS 486
EJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS 486
EJ3 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS 488
EJ4 - ACCESORIOS Y COMPLEMENTOS PARA BAÑOS 489
EM - INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD 490
EM1 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS Y GASES 490
EM11 - DETECTORES 490
EM11M - DETECTORES 492
EM13 - SIRENAS 493
EM14 - PULSADORES DE ALARMA 494
EM3 - EXTINTORES DE INCENDIOS 494
EMD - INSTALACIONES DE SEGURIDAD 495
EMDB - RÓTULOS PARA SEÑALIZACIÓN 495
EN - VÁLVULAS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN 496
EN1 - VÁLVULAS DE COMPUERTA 496
ENX - GRUPOS DE PRESIÓN 497
ENX1 - GRUPOS DE PRESIÓN DE AGUA DE MEMBRANA 497

F - ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN 499
F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS 499
F21 - DEMOLICIONES 499
F219 - DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD 499
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS 500
F9 - PAVIMENTOS 503
F96 - BORDILLOS 503
F97 - RIGOLAS 504
F973 - RIGOLAS DE PIEDRA NATURAL 504
F9E - PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO 505
F9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN 507
F9G1 - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN ACABADOS SIN ADITIVOS 507
F9GZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN 510
FB - PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN 512
FBA - SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 512
FD - SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES 515
FD7 - ALCANTARILLAS 515
FD7F - ALCANTARILLAS CON TUBO DE PVC 515
FD7FM - ALCANTARILLAS CON TUBO DE PVC 517
FDB - SOLERAS PARA POZOS DE REGISTRO 519
FDK - ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS 520
FDKZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS 520
FH - INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 521
FHN - LLUMS PER A EXTERIORS 521
FHN3 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA .. 521
FHN3M - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA 522
G - TIPOLOGIA G 524
G2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS 524
G21 - DEMOLICIONES Y DERRIBOS 524
G219 - DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD 524
H - ELEMENTOS UNITARIOS DE SEGURIDAD Y SALUD 526
H1 - PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS EN EL TRABAJO 526
H14 - PROTECCIONES INDIVIDUALES 526
H15 - PROTECCIONES COLECTIVAS 532
HB - SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL 535
HBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL 535
HQ - EQUIPAMIENTOS 537
HQU - EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL DE OBRA 537
HQU2 - MOBILIARIO Y APARATOS PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA 537
K - ELEMENTOS UNITARIOS DE REHABILITACIÓN-RESTAURACIÓN 539
K1 - TRABAJOS PREVIOS Y DE IMPLANTACIÓN 539
K12 - IMPLANTACIONES DE OBRA 539
K121 - ANDAMIOS 539
K122 - APUNTALAMIENTOS DE FACHADAS 540
K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS 542
K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES 542
K219 - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE PAVIMENTOS Y SOLERAS 542
K22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS 544
K222 - EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS 544
K225 - RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y ÁRIDOS 547
K2R - GESTIÓ DE RESIDUS 548
K4 - ESTRUCTURES 551
K43 - ESTRUCTURAS DE MADERA 551
K43J - VIGUETAS DE MADERA LAMINADA 551
K43JM - VIGUETAS DE MADERA LAMINADA 553
K4F - ESTRUCTURAS DE OBRA DE FÁBRICA DE CERÁMICA 555
K4F2 - PAREDES DE OBRA DE FÁBRICA DE CERÁMICA 555
K4R - ESTRUCTURAS DE ACEROS ESPECIALES Y METALES 557
K4R1 - ESTRUCTURAS DE ACERO INOXIDABLE 557
K4R1M - ESTRUCTURAS DE ACERO INOXIDABLE 558
K6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS 559
K61 - PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA 559
K614 - TABICONES Y TABIQUES DE CERÁMICA 559

K8 - REVESTIMENTS 561
K81 - ENFOSCADOS, ENYESADOS Y ELEMENTOS DE YESO 561
K811 - ENFOSCADOS 561
K83 - APLACATS 563
K9 - PAVIMENTOS 566
K9D - PAVIMENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS 566
K9DR - REPARACIÓN DE PAVIMENTOS DE PIEZAS DE CERÁMICA 566
KC - ACRISTALAMIENTOS 568
KC1 - VIDRIOS PLANOS 568
KD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN 573
KD1 - DESAGÜES Y BAJANTES 573
KD14 - BAJANTES CON TUBOS METÁLICOS 573
KM - INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN 574
KM2 - INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS 574
KM23 - BOCAS DE INCENDIO 574
B - MATERIALES 576
BHP - PROJECTORS PER A INTERIORS 576
F - ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN 578
FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 578
FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA 578
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV 578
FG31M - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV 579

B - MATERIALES
B0 - MATERIALES BÁSICOS
B01 - LÍQUIDOS
B011 - NEUTROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0111000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:
- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.
Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.
Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:
Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234): >= 5
Total de sustancias disueltas (UNE 7-130): <= 15 g/l
Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 7-131)
- En caso de utilizarse cemento SR: <= 5 g/l
- En el resto de casos: <= 1 g/l

Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7-178)
- Hormigón pretensado: <= 1 g/l
- Hormigón armado: <= 3 g/l
- Hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l

Hidratos de carbono (UNE 7-132): 0
Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7-235): <= 15 g/l
Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B03 - ÁRIDOS
B031 - ARENAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0312020,B0311500,B0312010,B0311010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas, mármoles blancos y duros, o arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones en una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Arena de mármol blanco
- Arena para confección de hormigones, de origen:
    - De piedra calcárea
    - De piedra granítica
- Arena para la confección de morteros
- Arena para relleno de zanjas con tuberías

CARACTERISTICAS GENERALES:
Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.
La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la DF.
No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.
Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%
Contenido de materia orgánica (UNE 7-082): Bajo o nulo
ARENA DE MARMOL BLANCO:
Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%
ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm
Terrones de arcilla (UNE 7-133): <= 1% en peso
Partículas blandas (UNE 7-134): 0%
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 0,5% en peso
Compuestos de azufre expresado en SO3 y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en peso
Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507-1/2): Nula
Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO3 y referidos al árido seco (UNE_EN 1744-1): <= 0,8 en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco (UNE 83-124 EXP)
- Hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: <= 0,05% en peso
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en peso

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

Estabilidad (UNE 7-136):
- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 10%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 15%

ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Árido grueso:
  - Árido redondeado: <= 1% en peso
  - Árido de machaqueo no calizo: <= 1% en peso
- Árido fino:
  - Árido redondeado: <= 6% en peso
  - Árido de machaqueo no calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa, b, c, IV u otra clase específica: <= 6% en peso
  - Árido de machaqueo no calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 10% en peso

Equivalente de arena (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Para obras en ambientes I, IIa,b o ninguna clase específica de exposición: >= 75
- Otros casos: >= 80

Friabilidad (UNE 83-115): <= 40
Absorción de agua (UNE 83-133 y UNE 83-134): <= 5%
ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Árido grueso:
  - Árido redondeado: <= 1% en peso
- Árido fino:
  - Árido redondeado: <= 6% en peso
  - Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición IIIa,b,c,IV o alguna clase específica: <= 10% en peso
  - Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase especifica de exposición: <= 15% en peso

Valor azul de metileno(UNE 83-130):
- Para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso

ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:
La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE 7-050 mm	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz	Condiciones
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Otras condi-ciones		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Medida de los gránulos: <= 1/3 del espesor de la junta
Contenido de materias perjudiciales: <= 2%
ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.
El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.
Se ha considerado que su uso será para rellenos de zanjas con tuberías.
Para cualquier otra utilización se requiera la aceptación expresa de la dirección facultativa y la justificación mediante los ensayos pertinentes que se cumplen las condiciones requeridas para el uso al que se pretende destinar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
Cada remesa de arena se descargará en una zona, ya preparada, de suelo seco.
Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.
Cada carga de árido debe ir identificada con una hoja de suministro que debe estar a disposición de la DF en la que constarán al menos los siguientes datos:
- Nombre del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera o planta suministradora en caso de material reciclado
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Tipo de árido
- Cantidad de árido suministrado
- Denominación del árido(d/D)
- Identificación del lugar de suministro

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
ARENAS PARA OTROS USOS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B033 - GRAVAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0332300,B0332Q10,B0331Q10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Áridos utilizados para alguno de los siguientes usos:
- Confección de hormigones
- Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos
- Material para drenajes

- Material para pavimentos
Su origen puede ser:
- Áridos naturales, procedentes de un yacimiento natural
- Áridos naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales
- Áridos procedentes de escorias siderúrgicas
- Áridos procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones, provinentes de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos
Los áridos naturales pueden ser:
- De piedra granítica
- De piedra caliza
Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son los siguientes:
- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo
- Áridos reciclados procedentes de hormigón
- Áridos reciclados mixtos
- Áridos reciclados prioritariamente naturales
CARACTERISTICAS GENERALES:
Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.
Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.
La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.
Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.
No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.
Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 4 (UNE_EN 933-2)
ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.
El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.
No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.
ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO:
Su origen será de construcciones de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.
Contenido de ladrillo + mortero + hormigones: >= 90% en peso
Contenido de elementos metálicos: Nulo
Uso admisible: Relleno para drenajes y protección de cubiertas
ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE HORMIGONES:
Su origen será construcciones de hormigón sin mezcla de otros derribos.
Contenido de hormigón: >= 95%
Contenido de elementos metálicos: Nulo
Uso admisible:
- Drenajes
- Hormigones de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilizados en clases de exposición I ó Iib
- Protección de cubiertas
- Bases y subases de pavimentos
ARIDOS RECICLADOS MIXTOS:
Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos > 1600 kg/m3.

Contenido de cerámica: <= 10% en peso
Contenido total de machaca de hormigón + ladrillo + mortero: >= 95% en peso
Contenido de elementos metálicos: Nulo
Uso admisible:
- Drenajes
- Hormigones en masa
ARIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES:
Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes de hormigón.
Uso admisible:
- Drenajes y hormigones utilizados en clases de exposición I ó IIb
Se han considerado las siguientes utilizaciones de las gravas:
- Para confección de hormigones
- Para drenajes
- Para pavimentos
- Para confecciones de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2
ARIDOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERURGICAS
Contenido de silicatos inestables: Nulo
Contenido de compuestos férricos: Nulo
GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Si el hormigón lleva armaduras, el tamaño máximo del árido es el valor mas pequeño de los siguientes:
- 0,8 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que formen grupo, o entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo >45° (con la dirección de hormigonado)
- 1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo <=45° (con la dirección de hormigonado)
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las excepciones siguientes:
    - Losas superiores de techos, donde TMA < 0,4 del espesor mínimo
    - Piezas de ejecución muy cuidadosa y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (techos encofrados a una sola cara), donde TMA < 0,33 del espesor mínimo

Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.
Finos que pasan por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2):
- Para gravas calcáreas: <= 2% en peso
- Para gravas graníticas: <= 1% en peso
- Áridos, reciclados de hormigón o prioritariamente naturales: < 3%
- Para áridos reciclados mixtos: < 5%

Coeficiente de forma para granulados naturales o reciclados de hormigón o prioritariamente naturales (UNE 7-238): >= 0,20
Terrones de arcilla (UNE 7-133): <= 0,25% en peso
Partículas blandas (UNE 7-134): <= 5% en peso
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 1% en peso
Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1):
- Áridos reciclados mixtos: < 1% en peso
- Otros áridos: <= 0,4% en peso

Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos árido seco (UNE 83-124 EX):
- Hormigón armado o masa con armadura de fisuración: <= 0,05% en peso
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en peso

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:
- Pretensado: <= 0,2% peso del cemento
- Armado: <= 0,4% peso del cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso del cemento

Contenido de pirita u otros sulfatos: 0%
Contenido de ión Cl-:
- Áridos reciclados mixtos: < 0,06%

Contenido de materia orgánica para áridos naturales o reciclados prioritariamente naturales (UNE 7-082): Bajo o nulo
Contenido de materiales no pétreos (tela, madera, papel...):
- Áridos reciclados procedentes de hormigón o mixtos: < 0,5%
- Otros áridos: Nulo

Contenido de restos de asfalto:
- Árido reciclado mixto o procedente de hormigón: < 0,5%
- Otros áridos: Nulo

Reactividad:
- Álcali-sílice o álcali-silicato (Método químico UNE 146-507-1 EX ó Método acelerado UNE 146-508 EX): Nula
- Álcali-carbonato (Método químico UNE 146-507-2): Nula

Estabilidad (UNE 7-136):
- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 12%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 18%

Absorción de agua:
- Áridos naturales (UNE 83-133 y UNE 83-134): < 5%
- Áridos reciclados procedentes de hormigón: < 10%
- Áridos reciclados mixtos: < 18%
- Áridos reciclados prioritariamente naturales: < 5%

GRAVA PARA DRENAJES:
El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE 7-050) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 (UNE 7-050) será <= 5%. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la DF en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.
Coeficiente de desgaste (Ensayo “Los Ángeles” NLT 149): <= 40
Equivalente de arena: > 30
Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento sea inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
CONDICIONES DE SUMINISTRO:
Cada carga de árido debe ir identificada con una hoja de suministro que debe estar a disposición de la DF en la que constarán al menos los siguientes datos:
- Nombre del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera o planta suministradora en caso de material reciclado
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Tipo de árido
- Cantidad de árido suministrado
- Denominación del árido(d/D)
- Identificación del lugar de suministro

El suministrador de áridos procedentes de reciclaje, debe aportar la documentación que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el art.28.3 de la norma EHE, si el material se ha de utilizar en la confección de hormigones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
GRAVA PARA PAVIMENTOS:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PARA DRENAJES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES
B051 - CEMENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0512401,B0514301,B051E201,B0511401.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.
Se consideran los cementos regulados por la norma RC-03 con las siguientes características:
- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC/R)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.
El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.
CEMENTOS COMUNES (CEM):

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.
Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipos de cementos:
- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III
- Cemento puzolánico: CEM IV
- Cemento compuesto: CEM V

Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.
Adiciones del clinker pórtland (K):
- Escoria de horno alto: S
- Humo de sílice: D
- Puzolana natural: P
- Puzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silícea: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Pórtland	CEM I
Cemento Pórtland con escoria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Cemento Pórtland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento Pórtland con puzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Cemento Pórtland con ceniza volante	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Cemento Pórtland con esquisto calcinado	CEM II/A-T CEM II/B-T
Cemento Pórtland con caliza	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Cemento Pórtland mixto	CEM II/A-M CEM II/B-M
Cemento con escoria de horno alto	CEM III/A CEM III/B

	CEM III/C
Cemento puzolánico	CEM IV/A CEM IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A CEM V/B

En cementos Pórtland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clinker deberán ser declarados en la designación del cemento.
La composición de los diferentes cementos comunes será la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Los cementos comunes cumplirán las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC/R):
Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE 80310.
CEMENTOS BLANCOS (BL):
Cementos homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con la especificaciones de blancura.
Índice de blancura (UNE 80117): >= 85
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que cumplirá el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.
CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento portland	I
Cemento portland con escoria	II/A-S II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D
Cemento portland con puzolana	II/A-P II/B-P
Cemento portland con ceniza volante	II/A-V II/B-V
Cemento con escoria de horno alto	III/A III/B III/C
Cemento puzolánico	IV/A

	IV/B
Cemento compuesto	V/A V/B

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.
Cumplirán los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes.
En el albarán figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de suministro
- Identificación del vehículo de transporte
- Cantidad suministrada
- Designación y denominación del cemento
- Referencia del pedido
- Referencia del certificado de conformidad o de la marca de calidad equivalente
- Advertencias en materia de seguridad y salud para la manipulación del producto
- Restricciones de empleo
Si el cemento se suministra en sacos, en los sacos figurarán los siguientes datos:
- Fechas de producción y ensacado del cemento
- Peso neto
- Designación y denominación del cemento
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Restricciones de empleo
- Advertencias en materia de seguridad y salud para la manipulación del producto
El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:
- Inicio y final del fraguado
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos
Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.
Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:
- Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
- Clases 42,5: 2 meses
- Clases 52,5: 1 mes

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B052 - YESOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0527030,B0521100,B0521200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Productos en polvo preparados básicamente con piedra de yeso, y eventualmente adiciones para modificar las características de fraguado, resistencia, adherencia, retención de agua, densidad u otros.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará homologado de acuerdo con el RD 1312/1986 o dispondrá una certificación de conformidad a normas según la orden 14-1-1991.
Podrá utilizarse directamente, amasándolos con agua.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
Características químicas:

Características químicas	TIPO		
	YG	YF	E-30
Agua combinada	<= 6%	<= 6%	<= 7%
Índice de pureza (contenido teórico total en sulfato de calcio y agua)	>= 75%	>= 80%	>= 90%
Sulfato cálcico semihidratado	-	-	>= 85%
pH	>= 6	>= 6	>= 6

Finura de la molienda:

FINURA DE LA MOLIENDA	TIPO		
	YG	YF	E-30
Rotación tamiz 0,8 UNE 7-050	-	-	<= 0%
Rotación tamiz 0,2 UNE 7-050	<= 50%	<= 15%	<= 5%

Resistencia mecánica a flexotracción:
- Yeso YG: >= 2,0 N/mm2
- Yeso YF: >= 2,5 N/mm2
- Escayola E-30 o E-30/L: >= 3,0 N/mm2

Tiempo en pasar de estado líquido a plástico:
- Yeso YG, YF, escayola E-30: <= 8 minutos
- Escayola E-30/L: <= 20 minutos

Duración del estado plástico:
- Yeso YG, YF, escayola E-30: >= 10 minutos
- Escayola E-30/L: >= 30 minutos

Las anteriores características se determinarán de acuerdo con lo descrito en la RY-85.

ADHESIVOS A BASE DE YESO PARA PLACAS DE YESO LAMINADO Y TRANSFORMADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:

Los adhesivos a base de yeso para la fijación de las placas de yeso laminado o los transformados de placas de yeso laminado se han de designar de la siguiente manera:
- Mediante la expresión “adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado”
- Referencia a la norma EN 14496

Los adhesivos a base de yeso para la fijación de las placas de yeso laminado o los transformados de placas de yeso laminado se han de marcarse de manera clara e indeleble, ya sea sobre la propia placa, o bien sobre el embalaje, el albarán o el certificado suministrado con el producto, con las siguientes indicaciones:
- Referencia a la norma europea EN 14496
- Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante
- Fecha de fabricación y/o fecha de caducidad
- Identificación del producto según el sistema de designación mencionado anteriormente
- Llevará, en lugar visible, el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: en sacos, de manera que no se alteren sus características.
En el saco figurarán los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Designación de acuerdo con la norma RY-85
- Peso neto

ADHESIVOS A BASE DE YESO PARA PLACAS DE YESO LAMINADO Y TRANSFORMADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema

Adhesivos base de yeso p/placas yeso lamin. y transform. placas yeso laminado	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3/4
		Otros	4
	Para situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4

El símbolo normalizado del marcado CE (según la directiva 93/68/CE) se ha de estampar sobre el embalaje de manera visible (o si no es posible, sobre la documentación comercial que acompaña al producto) y deberá ir acompañado de la siguiente información como mínimo:
- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado
- Referencia a la norma europea EN 14496
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información sobre las características esenciales que deberán declararse de la siguiente manera:
    - Valores declarados, y cuando proceda, nivel o clase
        - Resistencia al esfuerzo cortante
        - Reacción al fuego
        - Permeabilidad al vapor de agua
        - Resistencia a flexión
        - Otros valores que dependen del sistema y que deberá declarar el fabricante en su documentación sobre el uso previsto
    - Prestación No determinada (PND) para aquellas características en las que sea aplicable
    - Como alternativa, la designación normalizada

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba el Pliego general de condiciones para la Recepción de Yesos y escayolas en las obras de construcción RY-85.
ADHESIVOS A BASE DE YESO PARA PLACAS DE YESO LAMINADO Y TRANSFORMADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B053 - CALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0532310.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante obtenido por calcinación de materiales calizos, compuesto principalmente por óxidos o hidróxidos de calcio con o sin óxidos o hidróxidos de magnesio y cantidades menores de óxidos de silicio, hierro y aluminio.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cal apagada en pasta CL 90
- Cal aérea CL 90
- Cal hidráulica natural NHL 2
- Cal hidráulica natural NHL 3,5
- Cal hidráulica natural NHL 5

CAL APAGADA EN PASTA:
Si es apagada en pasta, estará apagada y mezclada con agua, con la cantidad justa para obtener una pasta de consistencia adecuada al uso que se destine.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
CAL AEREA CL 90:
Si contiene aditivos, éstos no afectarán a las propiedades de los morteros.
Contenido de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en peso
Contenido de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en peso
Contenido de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en peso
Contenido de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en peso
Finura de la molienda para cal en polvo (UNE-EN 459-2)
- Material retenido en el tamiz 0,09 mm: <= 7%
- Material retenido en el tamiz 0,2 mm: <= 2%

Estabilidad de volumen (UNE-EN 459-2)
- Pastas apagadas: Pasa
- Otras cales:
    - Método de referencia: <= 20
    - Método alternativo: <= 2

Densidad aparente para cal en polvo (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Agua libre (humedad) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastas amaradas: 45% < h < 70%
- Otras cales: <= 2%

CAL HIDRÁULICA NATURAL:
Contenido de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contenido de SO3 >3% y <7% es admisible, a condición de que la estabilidad sea confirmada después de 18 días de conservación en agua, según el ensayo dado en la norma UNE-EN 196-2)
Contenido de cal libre (UNE-EN 459-2):
- Cal del tipo NHL 2: >= 15% en peso
- Cal del tipo NHL 3,5: >= 9% en peso
- Cal del tipo NHL 5: >= 3 % en peso

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Envasada adecuadamente, de manera que no experimente alteración de sus características.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

En el embalaje, o bien en el albarán de entrega, deberá constar como mínimo la siguiente información:
- Nombre o marca comercial y dirección del fabricante
- Referencia a la norma UNE-EN 459-1
- Designación de la cal según el apartado 4 de la citada norma

- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
Almacenamiento: Se tendrán en cuenta las normas indicadas en las fichas de seguridad para las clases de cales. Estas fichas de seguridad deben de ser las recomendadas oficialmente o, en su defecto, las facilitadas por el suministrador.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

B05A - LECHADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B05A2103,B05A2102.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Material formado por la mezcla de un conglomerante, cargas minerales y aditivos, apto para el rellano de juntas entre diferentes materiales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mezcla de carácter coloidal compuesta principalmente de cemento, agua y, eventualmente, arena fina y aditivos, utilizadas en estructuras con armaduras pretensadas.
- Material formado por la mezcla de un conglomerante, cargas minerales y aditivos, apto para rellenar las juntas entre baldosas cerámicas que forman el revestimiento de paredes o pavimentos situados en interior o exterior.
Se han considerado los siguientes tipos de material para rejuntado de baldosas cerámicas:
- Material de rejuntado cementoso (CG): Mezcla de conglomerante hidráulico, cargas minerales y aditivos orgánicos o inorgánicos, que únicamente necesita incorporar agua o adición líquida en el momento antes de su uso.
- Material de rejuntado de resina reactiva (RG): Mezcla de resines sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos o inorgánicos, que endurecen por una reacción química.
LECHADA DE CEMENTO:
El cemento será del tipo portland CEM I
La arena será de granos silíceos o calcáreos y no contendrá impurezas o sustancias perjudiciales como pueden ser ácidos o partículas laminares.
Los aditivos que se usen no contendrán sustancias que puedan perjudicar a las armaduras o a la lechada, como pueden ser los sulfuros, cloruros o nitratos.
Fluidez en el cono de Marsh: 17 < F < 25
Relación agua-cemento: <= 0,5
Exudación en probeta cilíndrica:
- A las 3 h: <= 2% en volumen
- Máxima: <= 4% en volumen
- A las 24 h: 0%

pH del agua: >= 7
Contracción en probeta cilíndrica: <= 3% en volumen
Expansión: <= 10%
Resistencia a la compresión a los 28 días: >= 30 N/mm2
LECHADA PARA CERÁMICA:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
LECHADA PARA CERÁMICA DE MATERIAL CEMENTOSO (CG):
Se han considerado las siguientes clases en función de las características adicionales:
- CG 1: Material de rejuntado cementoso normal
- CG 2: Material de rejuntado cementoso mejorado, con características adicionales (alta resistencia a la abrasión y absorción de agua reducida)
Característiques fundamentals:
- Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistencia a la flexión (EN 12808-3): >= 3,5 N/mm2
- Resistencia a la compresión (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracción (EN 12808-4): <= 2 mm/m
- Absorción de agua (EN 12808-5):
    - Después de 30 min: <= 5 g
    - Después de 240 min: <= 10 g

Características adicionales:
- Alta resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorción de agua (EN 12808-5):
    - Después de 30 min: <= 2 g
    - Después de 240 min: <= 5 g

LECHADA PARA CERÁMICA DE RESINAS REACTIVAS (RG):
- Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistencia a la flexión (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistencia a la compresión (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracción (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorción de agua después de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

LECHADA DE CEMENTO:
Suministro: Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.
Almacenamiento: No se utilizará una vez pasados 30 min desde el momento de su amasado.
LECHADA PARA CERÁMICA:
Suministro: Envasada adecuadamente, de manera que no experimente alteración de sus características.
En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del producto
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento
- Referencia a la norma UNE-EN 13888
- Tipo de material de rejuntado
- Instrucciones de uso:
    - Proporciones de mezcla
    - Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de realizar la mezcla y el momento en que está listo para ser aplicado
    - Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de realizar la mezcla
    - Modo de aplicación
    - Tiempo que ha de transcurrir hasta realizar la limpieza y permitir el uso
    - Ámbito de aplicación

Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

LECHADA DE CEMENTO:
l de volumen necesario procedente de la instalación de la obra.
LECHADA PARA CERÁMICA:
Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LECHADA DE CEMENTO:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
LECHADA PARA CERÁMICA:
*UNE-EN 13888:2003 Material de rejuntado para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

B06 - HORMIGONES DE COMPRA
B064 - HORMIGONES ESTRUCTURALES EN MASA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B064300B,B064E26B,B064300C,B064500C.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4° de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.
CARACTERISTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE.
La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:
- Consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
- Contenido de cemento expresado en kg/m3, para los hormigones designados por dosificación
- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado
La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A
- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
- R: Resistencia característica especificada, en N/mm2
- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
- TM: Tamaño máximo del árido en mm.
- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón
En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de

tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)
En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.
En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.
El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la norma EHE.
Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, no puede contener cenizas volantes ni adiciones de ningún otro tipo, excepto humo de sílice.
Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento.
La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 29.2.2 de la EHE y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la CEE.
Las cenizas deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.
En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.
Tipo de cemento:
- Hormigón en masa: Cementos comunes (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales (UNE 80307)
- Hormigón armado: Cementos comunes (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Se considera incluido en los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE 80303-3)

Clase de cemento: 32,5 N
El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:
- Obras de hormigón en masa: >= 200 kg/m3
- Obras de hormigón armado: >= 250 kg/m3
- Obras de hormigón pretensado: >= 275 kg/m3
- En todas las obras: <= 400 kg/m3

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:
- Hormigón en masa: <= 0,65 kg/m3
- Hormigón armado: <= 0,65 kg/m3
- Hormigón pretensado: <= 0,60 kg/m3

Asiento en el cono de Abrams (UNE 83-313):
- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:
- Pretensado: <= 0,2% peso del cemento
- Armado: <= 0,4% peso del cemento

- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso del cemento

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
    - Consistencia seca: Nulo
    - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm
- Consistencia fluida: ± 2 cm

HORMIGONES PARA PILOTES O PANTALLAS HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:

- <= 32 mm
- <= 1/4 de la separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento:
    - hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
    - hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
- Relación agua-cemento (A/C): < 0,6
- Contenido de finos d<0,125 (cemento incluido):
    - árido grueso d>8 mm: >= 400 kg/m3
    - árido grueso d<=8 mm: >= 450 kg/m3

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha de entrega
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción
- Especificaciones del hormigón:
    - Resistencia característica
    - Hormigones designados por propiedades:
        - Designación de acuerdo con el art. 39.2 de la EHE
        - Contenido de cemento en kg/m3 (con 15 kg de tolerancia)
    - Hormigones designados por dosificación:
        - Contenido de cemento por m3
        - Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE
    - Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
    - Tipo, clase y marca del cemento
    - Tamaño máximo del árido
    - Consistencia
    - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
    - Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Designación específica del lugar de suministro
- Cantidad de hormigón que compone la carga, en m3 de hormigón fresco
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga

- Hora límite de uso del hormigón

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B065 - HORMIGONES ESTRUCTURALES PARA ARMAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B065760B,B065760C,B065960B,B065CD0A,B065760A,B065910B,B065ED6B.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4° de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.
CARACTERISTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE.
La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:
- Consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
- Contenido de cemento expresado en kg/m3, para los hormigones designados por dosificación
- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado
La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A
- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
- R: Resistencia característica especificada, en N/mm2
- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
- TM: Tamaño máximo del árido en mm.
- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón
En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)
En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.
El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la norma EHE.
Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, no puede contener cenizas volantes ni adiciones de ningún otro tipo, excepto humo de sílice.
Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento.
La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 29.2.2 de la EHE y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la CEE.
Las cenizas deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.
En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.
Tipo de cemento:
- Hormigón en masa: Cementos comunes (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales (UNE 80307)
- Hormigón armado: Cementos comunes (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Se considera incluido en los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE 80303-3)

Clase de cemento: 32,5 N
El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:
- Obras de hormigón en masa: >= 200 kg/m3
- Obras de hormigón armado: >= 250 kg/m3
- Obras de hormigón pretensado: >= 275 kg/m3
- En todas las obras: <= 400 kg/m3

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:
- Hormigón en masa: <= 0,65 kg/m3
- Hormigón armado: <= 0,65 kg/m3
- Hormigón pretensado: <= 0,60 kg/m3

Asiento en el cono de Abrams (UNE 83-313):
- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:
- Pretensado: <= 0,2% peso del cemento
- Armado: <= 0,4% peso del cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso del cemento

Tolerancias:
- Asiento en el cono de Abrams:
    - Consistencia seca: Nulo
    - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm
- Consistencia fluida: ± 2 cm

HORMIGONES PARA PILOTES O PANTALLAS HORMIGONADOS "IN SITU"
Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:
- <= 32 mm
- <= 1/4 de la separación entre barras de acero longitudinales
Dosificaciones de amasado:
- Contenido de cemento:
    - hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
    - hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
- Relación agua-cemento (A/C): < 0,6
- Contenido de finos d<0,125 (cemento incluido):
    - árido grueso d>8 mm: >= 400 kg/m3
    - árido grueso d<=8 mm: >= 450 kg/m3

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:
Suministro: En camiones hormigonera.
El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.
Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.
Almacenaje: No se puede almacenar.
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:
- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha de entrega
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción
- Especificaciones del hormigón:
    - Resistencia característica
    - Hormigones designados por propiedades:
        - Designación de acuerdo con el art. 39.2 de la EHE
        - Contenido de cemento en kg/m3 (con 15 kg de tolerancia)
    - Hormigones designados por dosificación:
        - Contenido de cemento por m3
        - Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE
    - Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
    - Tipo, clase y marca del cemento
    - Tamaño máximo del árido
    - Consistencia
    - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
    - Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Designación específica del lugar de suministro
- Cantidad de hormigón que compone la carga, en m3 de hormigón fresco
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B07 - MORTEROS DE COMPRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0711010,B0710180,B0704200,B0708200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de uno o más conglomerantes con áridos escogidos y aditivos especiales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mortero adhesivo
- Mortero sintético de resinas epoxi
- Mortero seco de cemento 1:4, con aditivos plastificantes
- Mortero de nivelación
- Mortero refractario
- Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras
- Mortero de albañileria
El mortero de nivelación es una mezcla de áridos finos, cemento y aditivos orgánicos, que al añadirle agua forma una pasta fluida para extender sobre suelos existentes y hacer una capa de 2 a 5 mm de espesor de superficie plana y horizontal con acabado poroso.
El mortero refractario es un mortero de tierras refractarias y aglomerante específico para resistir altas temperaturas, utilizado para la colocación de ladrillos refractarios en hornos, hogares, etc.
CARACTERISTICAS GENERALES:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÀMICAS:
Mezcla de conglomerantes cargas minerales y aditivos orgánicos que dan como resultado una pasta apta para fijar revestimientos cerámicos en suelos y paredes situados en exterior o interior.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Adhesivo cementoso (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que han de mezclarse con agua justo antes de su uso.
- Adhesivo en dispersión (D): Mezcla de conglomerante orgánico en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.
- Adhesivo de resinas reactivas (R): Mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química, puede presentarse en forma de uno o más componentes.
Se han considerado les clases siguientes, en función de les características adicionales:
- 1: Normal
- 2. Mejorado (cumple los requisitos para las características adicionales)
- F: Fraguado rápido
- T: Con deslizamiento reducido
- E: Con tiempo abierto prolongado (solo para adhesivos cementosos mejorados y adhesivos en dispersión mejorados).
ADHESIVO CEMENTOSO (C):
Características de los adhesivos de fraguado normal:

- Adherencia inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de inmersión en agua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de ciclos hielo-deshielo (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 20 min)

Los adhesivos de fraguado rápido, cumplirán, además:
- Adherencia inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 10 min)

Características especiales:
- Deslizamiento (EN 1308): <= 0,5 mm

Características adicionales:
- Alta adherencia inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia después de inmersión en agua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia inicial después de ciclos de hielo-deshielo (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto ampliado: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (despuès de 30 min)

ADHESIVOS EN DISPERSIÓN (D):

Característiques fundamentals:
- Adherencia inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de al menos 20 min)

Características especiales:
- Deslizamiento (EN 1308): <= 0,5 mm

Características adicionales:
- Adherencia después de inmersión en agua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto ampliado: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (despuès de 30 min)

ADHESIVOS DE RESINAS REACTIVAS (R):

Característiques fundamentals:
- Adherencia inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherencia después de inmersión en agua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 20 min)

Características especiales:
- Deslizamiento (EN 1308): <= 0,5 mm

Características adicionales:
- Adherencia después del choque térmico (EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTERO SINTETICO DE RESINAS EPOXI:

El mortero sintético de resinas epoxi es un mortero obtenido a partir de una mezcla de áridos inertes y de una formulación epoxi en forma de dos componentes básicos: una resina y un endurecedor.

La formulación de la epoxi será determinada por el uso al que se destine el mortero y la temperatura ambiente y superficial del lugar donde se coloque. Esta formulación será aprobada por la DF.

Tamaño máximo del árido: <= 1/3 del espesor medio de la capa de mortero

Tamaño mínimo del árido: >= 0,16 mm

Proporción árido/resina (en peso) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTERO SECO DE CEMENTO CON ADITIVOS PLASTIFICANTES:

El mortero seco de cemento con aditivos plastificantes es un mortero de árido fino, cemento Pórtland y aditivos plastificantes para mezclar con agua, formando una pasta apta para construir paredes de ladrillo.

Resistencia a la compresión a los 28 días: >= 8 N/mm2

Consistencia (asentamiento en el cono de Abrams): 17 cm

Porcentaje de finos en la mezcla seca (P): 20% <= P <= 10%

Tolerancias:
- Consistencia (asentamiento en el cono de Abrams): ± 20 mm

MORTERO POLIMERICO:
El mortero polimérico es un producto a base de cemento, resinas sintéticas, humo de sílice y fibras de poliamida, de alta resistencia mecánica, que se utiliza para la reparación y regularización de elementos de hormigón.
Granulometría: 0 - 2 mm
Resistencia a compresión a 28 días : 5 - 6 kN/m2
Resistencia a flexotracción a 28 días : 90 - 120 kg/m2

MORTERO DE ALBAÑILERIA:
Mezcla compuesta de uno o varios conglomerantes inorgánicos, áridos, agua y adiciones o aditivos (en su caso), para su uso en fábricas de albañilería (fachadas, muros pilares, tabiques) como material de rejuntado y trabazón.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mortero para uso corriente (G), sin características especiales
- Mortero para juntas y capas finas (T): Mortero diseñado con un tamaño máximo de árido menor e igual al valor que figura especificado
- Mortero para albañilería ligero (L): Mortero diseñado cuya densidad (endurecido y seco), es inferior o igual al valor que figura especificado.

La clase del mortero se define por la letra M seguida del valor de la Resistencia a compresión mínima declarada por el fabricante en N/mm2.
En el caso de morteros prescritos, el fabricante declarará la proporción de todos los componentes de la mezcla, en volumen o en peso.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente:
- Características de los morteros frescos:
  - Tiempo de utilización (EN 1015-9)
  - Contenido en iones cloruro (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contenido en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si se han utilizado áridos porosos
- Características de los morteros endurecidos:
  - Resistencia a compresión (EN 1015-11)
  - Resistencia de unión (adhesión) (EN 1052-3)
  - Absorción de agua (EN 1015-18)
  - Permeabilidad al vapor de agua (EN 1745)
  - Densidad (mortero endurecido en estado seco) (EN 1015-10)
  - Conductividad térmica (EN 1745)
  - Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo) (se evaluará según las disposiciones válidas)
- Características adicionales para los morteros ligeros:
  - Densidad (EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Características adicionales para los morteros para juntas y capas finas:
  - Tamaño del árido (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Tiempo abierto o tiempo de corrección (EN 1015-9)
- Reacción frente al fuego:
  - Material con contenido de materia orgánica <= 1,0%: Clase A1
  - Material con contenido de materia orgánica > 1,0%: Clase según UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: en envases cerrados herméticamente.
Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.
Tiempo máximo de almacenamiento:

- Mortero adhesivo: 1 año
- Mortero con resinas sintéticas o mortero polimérico: 6 meses

ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÀMICAS:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Nombre del producto
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento
- Referencia a la norma UNE-EN 12004
- Tipo de adhesivo, designado según el apartado 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Instrucciones de uso:
    - Proporciones de mezcla
    - Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de elaborar la mezcla hasta el momento en que esta lista para su uso
    - Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de elaborar la mezcla
    - Modo de aplicación
    - Tiempo abierto
    - Tiempo que ha de transcurrir hasta el rejuntado y permitir la circulación
    - Ámbito de aplicación

MORTERO DE ALBAÑILERIA:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Morteros diseñados:

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

Morteros prescritos:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Referencia a la norma UNE-EN 998-2
- Nombre del fabricante
- Código o fecha de fabricación
- Tipo de mortero
- Tiempo de utilización
- Contenido en cloruros
- Contenido en aire
- Proporción de los componentes (morteros prescritos)
- Resistencia a compresión o clase de resistencia a compresión
- Resistencia de unión (adhesión)
- Absorción de agua
- Permeabilidad al vapor de agua
- Densidad
- Conductividad térmica
- Durabilidad
- Tamaño máximo del árido
- Tiempo abierto o tiempo de corrección
- Reacción frente al fuego

- Marca CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:
En el envase figurarán los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de utilización
- Composición y características del mortero

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÀMICAS:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTERO DE ALBAÑILERIA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B08 - ADITIVOS, ADICIONES Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

B081 - ADITIVOS Y ADICIONES PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0818120,B081C010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aditivos son aquellas sustancias o productos que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en el momento de amasarlos o previamente, en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen modificaciones en el hormigón, mortero o lechada, en estado fresco y/o endurecido, de alguna de sus características, propiedades habituales o de su comportamiento.
Adiciones son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos, o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con la finalidad de mejorar alguna de sus propiedades o darle características especiales.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Colorante
- Aditivos para hormigón:
    - Inclusor de aire
    - Reductor de agua/plastificante
    - Reductor de agua de alta actividad/superplastificante
    - Retenedor de agua
    - Acelerador del fraguado
    - Hidrófugo
    - Inhibidor del fraguado
- Aditivos para morteros:
    - Inclusor de aire /plastificante

- Inhibidor del fraguado para mortero fuertemente retardado
- Adiciones:
  - Cenizas volantes
  - Humo de sílice
  - Escoria granulada

ADITIVOS:
El fabricante indicará las proporciones adecuadas en que debe utilizarse el producto, garantizando su efectividad y la no alteración de las características mecánicas y químicas del hormigón o mortero.
Tendrá un aspecto homogéneo.
El color será uniforme y se ajustará al especificado por el fabricante.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Características esenciales:
- Efecto sobre la corrosión: No favorecerá la corrosión del acero embebido en el material.
- Contenido en alcalinos (Na2O, equivalente) (UNE-EN 480-12): <= valor especificado por el fabricante

Características complementarias:
- Componente activo (UNE-EN 480-6): Sin variaciones respecto al espectro de referencia especificado por el fabricante
- Densidad relativa, en aditivos líquidos (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contenido en extracto seco convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20% : >= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1, o dentro de los límites declarados por el fabricante

ADITIVO PARA HORMIGÓN:
Limitaciones de uso de aditivos
- Cloruro cálcico y productos con cloruros, sulfuros, sulfitos: prohibidos en hormigón armado y pretensado
- Aireantes: prohibidos en pretensados anclados por adherencia

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:
- Pretensado: <= 0,2% peso del cemento
- Armado: <= 0,4% peso del cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso del cemento

Características esenciales:
- Contenido total de cloruros (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificado por el fabricante

Características complementarias:
- Contenido cloruros solubles en agua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificado por el fabricante

ADITIVO PARA HORMIGÓN INCLUSOR DE AIRE:
El aditivo aireante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón o el mortero y con el fin de producir finas burbujas de aire separadas y repartidas uniformemente, que mantendrán esta condición durante el fraguado.
Características esenciales:
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contenido de aire total, en volumen (UNE-EN 12350-7): 4 a 6%
- Factor de espaciado de los huecos en el hormigón endurecido (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistencia a compresión a 28 días del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): >= 75%

Características complementarias:

- Diámetro de las burbujas (D): 10 <= D <= 1000 micras

ADITIVO PARA HORMIGÓN, REDUCTOR DE AGUA/PLASTIFICANTE:

El aditivo reductor de agua/plastificante es un producto para incorporar durante el amasado del hormigón, con el fin de disminuir la cantidad de agua para una misma consistencia o aumentar el asentamiento en cono para una misma cantidad de agua.

Características esenciales:

- Reducción de agua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistencia a compresión a 7 y 28 días del hormigón con aditivo, en relación con el hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%

Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

El aditivo reductor de agua de alta actividad/superplastificante, es un producto para incorporar durante el amasado del hormigón, con el fin de disminuir fuertemente la cantidad de agua para una misma consistencia, o aumentar considerablemente el asentamiento en cono para una misma cantidad de agua.

Características esenciales:

- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%
- Valores en relación al mismo hormigón sin aditivo a igual consistencia:
    - Reducción de agua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
    - Resistencia a compresión (UNE-EN 12390-3):
        - 1 día: >= 140%
        - 28 días: >= 115%
- Valores en relación al mismo hormigón sin aditivo a igual relación agua/cemento:
    - Consistencia:
        - Asentamiento en cono (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
        - Escurrimiento (EN 12350-5): >= 160 mm
    - Mantenimiento de la consistencia (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min después de la adición, no será inferior a la consistencia inicial

ADITIVO PARA HORMIGÓN, RETENEDOR DE AGUA:

Aditivo que reduce la pérdida de agua al disminuir la exudación.

Características esenciales:

- Exudación (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%
- Resistencia a compresión a 28 días del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.

ADITIVO PARA HORMIGÓN, HIDROFUGO:

El aditivo hidrófugo es un producto que se añade al hormigón o mortero en el momento de amasarlo y que tiene como función principal incrementar la resistencia al paso del agua bajo presión en la pasta endurecida. Actúa disminuyendo la capilaridad.

Características esenciales:

Absorción capilar en masa a 7 días (UNE-EN 450-5): <= 50%

Absorción capilar en masa a 28 días (UNE-EN 450-5): <= 60%

- Resistencia a compresión a 28 días del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%

Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.

ADITIVO PAR HORMIGÓN, INHIBIDOR DEL FRAGUADO:

El aditivo inhibidor del fraguado es un líquido que se incorpora en el momento de amasar el hormigón o mortero y tiene por objeto retardar el inicio del fraguado.

El retraso en el endurecimiento del hormigón será de tal manera que a los 2 o 3 días la resistencia sea la misma a la del hormigón sin aditivo.

Características esenciales:
Tiempo de fraguado (UNE-EN 480-2):
- Inicio de fraguado: >= al del mortero de referencia + 90 min
- Final del fraguado: <= al del mortero de referencia + 360 min

- Resistencia a compresión del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3):
- 7 días: >= 80%
- 28 días: >= 90%

- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%

Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.
ADITIVO PARA HORMIGÓN, ACELERADOR DEL FRAGUADO:
Es un producto para incorporar durante el amasado del hormigón con el fin de acelerar el proceso de fraguado.
No empezará a actuar hasta el momento de añadir el agua.
Características esenciales:
Tiempo de fraguado (UNE-EN 480-2):
- Inicio del fraguado (a 20°C): >= 30 min
- Final del fraguado (a 5°C): <= 60%

- Resistencia a compresión del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3):
- 28 días: >= 80%
- 90 días: >= que la del hormigón de ensayo a 28 días

- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%

Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.
ADITIVO PARA MORTERO:
Características esenciales:
- Contenido total de cloruros (ISO 1158): <= valor especificado por el fabricante
- Resistencia a compresión a 28 días (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del mortero testigo

Características complementarias:
- Contenido de cloruros solubles en agua (UNE-EN 480-10): <= valor especificado por el fabricante

ADITIVO PARA MORTERO INCLUSOR DE AIRE/PLASTIFICANTE:
Aditivo que mejora la trabajabilidad o que permite una reducción del contenido de agua por incorporación en el amasado, de una cantidad de pequeñas burbujas de aire, uniformemente distribuidas que quedan retenidas después del endurecimiento.
Características esenciales:
- Contenido de aire (EN 1015-7 método A):
- Después de un amasado normalizado: A= 17 ± 3% en volumen
- Después de 1 h en reposo: >= A - 3%
- Después de un amasado largo: <= A + 5, >= A - 5%

Características complementarias:
- Reducción de agua en masa (UNE-EN-480-13): >= 8%

Los valores se han tomado en relación al mismo mortero sin aditivo, a igual consistencia.
ADITIVO PARA MORTERO INHIBIDOR DEL FRAGUADO:
El aditivo inhibidor del fraguado se incorpora en el momento del amasado y tiene como objetivo retardar el inicio del fraguado.
Características esenciales:
- Contenido de aire (EN 1015-7 método A):
- Después de un amasado normalizado: A= 17 ± 3% en volumen
- Después de 1 h en reposo: >= 0,70 A%
- Después de un amasado largo: <= A + 5, >= A - 5%

Características complementarias:
- Consistencia después de 28 h en reposo (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial

- Resistencia a la penetración después de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del mortero de ensayo con aditivo

Los valores se han tomado en relación al mismo mortero sin aditivo, a igual consistencia.

COLORANTE:

El colorante es un producto inorgánico en polvo para incorporar a la masa del hormigón, mortero o lechada durante el amasado, que tiene por objeto dar un color determinado al producto final.

Será estable a los agentes atmosféricos, la cal, y los álcalis del cemento.

ADICIONES:

La escoria siderúrgica es un árido fino que puede utilizarse para la confección de hormigones.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretensadas, no puede contener cenizas volantes ni adiciones de ningún otro tipo con la excepción del humo de silicio.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de silicio para su confección. En estructuras de edificación si se usan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de silicio no superará el 10% del peso de cemento.

CENIZAS VOLANTES:

Cenizas volantes para hormigones son exclusivamente los productos sólidos y en estado de fina división procedentes de la combustión de carbón bituminoso pulverizado, en los hornos de centrales termoeléctricas, y que son arrastradas por los gases del proceso y recuperados mediante filtros.

Características químicas, expresadas como proporción en peso de la muestra seca:

- Contenido de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
- Contenido de cloruros Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
- Contenido de anhídrido sulfúrico SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
- Óxido de calcio libre (UNE_EN 451-1): <= 1%
  (Se admite hasta un 2,5% si la estabilidad según 4.3.3 UNE EN 450 < 10 mm)
- Pérdida por calcinación (1h de combustión)(EN 196-2): <= 5,0%

Características físicas:

- Finura(% en peso retenido en tamiz 0,045 mm)(UNE_EN-451-2): <= 40%
- Índice de actividad (EN 196-1):
    - A 28 días: > 75%
    - A 90 días: > 85%

Tolerancias:

- Densidad sobre valor medio que declara fabricante (UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pérdida al fuego: + 2,0%
- Finura: + 5,0%
- Variación de la finura: ± 5,0%
- Contenido de cloruros: + 0,01%
- Contenido de óxido de calcio libre: +0,1%
- Contenido SO3: + 0,5%
- Estabilidad: + 1,0 mm
- Índice de actividad: - 5,0%

HUMO DE SILICIO:

Es un subproducto originado en la reunión de cuarzo de elevada pureza con carbón en hornos eléctricos de arco para la producción de silicio y ferrosilicio.

Contenido de óxido de silicio (SiO2): >= 85%

Contenido de cloruros Cl- (UNE 80-217): < 0,10%

Pérdida al fuego (UNE_EN 196-2): < 5%

Índice de actividad (UNE_EN 196-1): > 100%

ESCORIA GRANULADA:

La escoria granulada puede ser uno de los áridos utilizados para la confección de hormigones.

Se considera árido fino al que pasa por el tamiz 4 (UNE_EN 933-2).

Será estable, es decir, no contendrá silicatos inestables ni compuestos ferrosos.
No contendrá sulfuros oxidables.
Contenido máximo de sustancias perjudiciales en % en peso:
- Terrones de arcilla: 1,00
- Material retenido por tamiz 0,063 (UNE 7-050) que flota en líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compuestos de azufre expresados en SO3- y referidos al árido seco: 0,40
Reactividad potencial con los álcalis del cemento: Nula
Pérdida de peso máximo experimentada por los áridos al ser sometidos a 5 ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico (UNE 7-136):
- Con sulfato sódico: <= 10%
- Con sulfato magnésico: <= 15%
ESCORIA GRANULADA PARA HORMIGONES:
Finos que pasan por el tamiz 0,08 (UNE 7-050): <= 6%
ESCORIA GRANULADA PARA GRAVA-ESCORIA:
Reactividad (PG 3/75): alfa > 20
Contenido de agua en peso (h) en función del coeficiente alfa de reactividad:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%
La curva granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE	% Acumulativo de áridos que pasan
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO EN ADITIVOS Y COLORANTES:
Suministro: En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones y con etiquetado.
Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.
El transporte y almacenamiento se hará de forma que se evite la contaminación y la variación de las propiedades por factores físicos o químicos, como heladas o altas temperaturas.
SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO EN CENIZAS VOLANTES:
Suministro: A granel en camiones silo herméticos.
Almacenamiento: En silos herméticos. Los silos tendrán pintada una franja roja de 70 cm de anchura.
SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO EN ESCÓRIA GRANULADA:
Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: Protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADITIVOS:
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADITIVOS PARA HORMIGÓN:

En el embalaje o en el albarán de entrega, constará la siguiente información, como mínimo:
- Designación (según el apartado 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- Nombre del lote y fábrica de producción
- Requisitos para el almacenamiento, incluido el límite de tiempo a partir del cual las propiedades ya no están garantizadas
- Instrucciones de homogeneización antes de su uso, en su caso
- Instrucciones de uso y precauciones relativas a la seguridad
- Intervalo de uso recomendado por el fabricante
- Llevará el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre i 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Número de identificación del organismo de certificación
  - Nombre o marca de identificación del fabricante
  - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Referencia a la norma EN 934-2
  - Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto, etc.)
  - Designación del producto
  - Información de las características esenciales aplicables, con los valores declarados, en su caso

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADITIVOS PARA MORTERO:
En el embalaje o en el albarán de entrega, constará la siguiente información, como mínimo:
- Designación (según el apartado 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- Nombre del lote y fábrica de producción
- Requisitos para el almacenamiento, incluido el límite de tiempo a partir del cual las propiedades ya no están garantizadas
- Instrucciones de uso y precauciones relativas a la seguridad
- Intervalo de uso recomendado por el fabricante
- Llevará el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre i 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Número de identificación del organismo de certificación
  - Nombre, identificación y dirección registrada del fabricante
  - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Número del certificado de conformidad CE del control de producción en fábrica, en su caso
  - Referencia a la norma EN 934-3
  - Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto, etc.)
  - Designación del producto
  - Información de las características esenciales aplicables, con los valores declarados, en su caso

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADICIONES:
El suministrador debe identificar el tipo de adición y garantizar documentalmente el cumplimiento de las características especificadas, según se usen cenizas volantes o humo de silicio, de acuerdo con los art.29.2.1 y 29.2.2 de la norma EHE.
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN CENIZAS VOLANTES:
En los albaranes constarán los siguientes datos:
- Nombre del material
- Nombre, marca comercial o identificación del fabricante
- Nombre y localización del lugar de procedencia
- UNE_EN 450 1995
- Marca de certificación, si la tiene

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ADITIVO PARA HORMIGÓN:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definniciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADITIVO PARA MORTERO:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería, definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
USO PARA HORMIGONES:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
CENIZAS VOLANTES:
*UNE-EN 450:1995 Cenizas volantes como adición al hormigón. Definiciones, especificaciones y control de calidad.

B09 - ADHESIVOS
B090 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN UNILATERAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0906000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que sólo requieren aplicación en una de las caras de los elementos a unir.
Se han considerado los siguientes tipos:
- En dispersión acuosa
- Acuoso en dispersión vinílica
- En solución alcohólica
- De poliuretano bicomponente
- De poliuretano (un sólo componente)
- De PVC
- De resinas epoxi
- Bipolímero acrílico en dispersión acuosa para colocación de placas de poliestireno

EN DISPERSION ACUOSA:
Adhesivo de resinas sintéticas para la colocación de pavimentos de PVC y revestimientos textiles.
Será de fácil aplicación, tendrá una gran fuerza adhesiva inicial y no será inflamable ni tóxico.
Densidad a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contenido sólido: Aprox. 70%
Rendimiento: 250 - 350 g/m2
ACUOSO EN DISPERSION VINILICA:
Adhesivo para la colocación de revestimientos murales y papeles vinílicos.
No será inflamable ni tóxico.

Densidad: 1,01 g/cm3
Rendimiento: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de trabajo: >= 5°C
EN SOLUCION ALCOHOLICA:
Adhesivo de resinas sintéticas en solución alcohólica, para la colocación de pavimentos textiles ligeros.
Será de fácil aplicación y tendrá una gran fuerza adhesiva inicial.
Densidad a 20°C: 1,5 g/cm3
Contenido sólido: 84 - 86%
Rendimiento: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETANO BICOMPONENTE:
Adhesivo de poliuretano bicomponente, para la colocación de pavimentos de goma.
Será de fácil aplicación, exento de disolventes y no inflamable.
DE POLIURETANO (UN SOLO COMPONENTE):
Adhesivo formado por un aglomerante a base de resinas hidroxiladas solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianado.
Características de la película líquida:
- La mezcla preparada, después de 3 minutos de agitación (INTA 163.203), no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendimiento para una capa superior a 150 micras: > 1 m2/kg
- Temperatura de endurecimiento: >= 15°C
- Tiempo de aplicación a 20°C: > 3 h
Resistencia química de la película seca:
- Ácido cítrico 10%: 15 días
- Ácido láctico 5%: 15 días
- Ácido acético 5%: 15 días
- Aceite de quemar: Ninguna modificación
- Xilol: Ninguna modificación
- Cloruro sódico 10%: 15 días
- Agua: 15 días
PVC:
Adhesivo preparado para la unión de materiales de PVC.
Será de fácil aplicación y tendrá una gran fuerza adhesiva inicial.
Tendrá buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y no producirá olores molestos.
Tiempo de presecado en condiciones normales: <= 1 min
Resistencia a la compresión: > 10 N/mm2
Resistencia a la tracción: > 18 N/mm2
DE RESINAS EPOXI:
Adhesivo de resinas epoxi bicomponente, para la colocación de pavimentos de goma y revestimiento de PVC.
Será resistente a la humedad, calor, aceites, disolventes, ácidos y álcalis diluidos.
La mezcla de los dos componentes se hará con la misma proporción.
Tiempo de aplicación a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLIMERO ACRILICO EN DISPERSION ACUOSA:
Adhesivo de pasta acuosa, formado por cargas minerales y aditivos y como ligante principal, un copolímero acrílico en dispersión.
Será apto para mezclarse con el cemento.
Extracto seco a 105°C: 75 - 78
Contenido de cenizas a 450°C: 65 - 68
Tolerancias:
- Densidad: ± 0,1%

- Extracto seco: ± 3%
- Contenido de cenizas: ± 3%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases herméticamente cerrados.
En cada envase figurará los datos siguientes:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Fecha de caducidad
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc)
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de secado
- Rendimiento

Para adhesivos de dos componentes:
- Proporción de la mezcla
- Tiempo de inducción de la mezcla
- Vida de la mezcla

Para adhesivos de PVC, el fabricante facilitará los datos siguientes:
- Color
- Densidad
- Viscosidad
- Contenido sólido

Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.
Temperatura de almacenamiento:
- Dispersión acuosa, dispersión vinílica: >= 10°C
- Solución alcohólica, poliuretano, PVC, resinas epoxi: 5°C - 30°C

Para adhesivo acuoso en dispersión vinílica el tiempo máximo de almacenamiento es 1 año a partir de la fecha de fabricación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B091 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN A DOS CARAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0911000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que requieren extenderse en las dos superficies que se unirán.
Se han considerado los siguientes tipos:
- De caucho sintético en disolución, compatible o no con el poliestireno, o con el PVC
- De cloropreno
- De resinas epoxi bicomponente

ADHESIVO DE CAUCHO SINTETICO:
Será de fácil aplicación, tendrá una buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.
Si es compatible con el poliestireno, no tendrá disolventes y componentes que reaccionen químicamente con éste.
Si es para PVC, será resistente a los ácidos, a los álcalis, al agua y a los aceites.
Tiempo de presecado en condiciones normales: 10 - 20 min
Tiempo útil de trabajo: 15 - 30 min
Densidad a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendimiento: Aprox. 300 g/m2
ADHESIVO DE CLOROPRENO:
Adhesivo de contacto con base de policloropreno con disolución de hidrocarburos y disolventes polares.
Será de fácil aplicación, tendrá una buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.
Contenido de sólidos: 26%
Densidad: 0,83
Resistencia al calor: 160°C
ADHESIVO DE RESINAS EPOXI BICOMPONENTE:
Adhesivo a base de un aglomerante de resinas epoxi que catalizan al ser mezcladas con un activador.
La mezcla preparada después de 3 minutos de agitación no puede tener coágulos, cáscaras ni depósitos duros.
Características de la película líquida:
- Temperatura de inflamación: > 20°C
- Rendimiento: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima de endurecimiento: 15°C
- Vida útil de la mezcla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases herméticamente cerrados.
En cada envase figurará los datos siguientes:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Fecha de caducidad
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc)
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de secado
- Rendimiento

Para adhesivos de dos componentes:
- Proporción de la mezcla
- Tiempo de inducción de la mezcla
- Vida de la mezcla

Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.
Temperatura de almacenamiento:
- De caucho: 5°C - 30°C
- De cloropreno: 10°C - 25°C

Tiempo máximo de almacenamiento:
- De caucho: <= 6 meses a partir de la fecha de fabricación
- De cloropreno: 1 año

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B094 - ADHESIVOS ASFÁLTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B09412C0,B09414C0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivo con base de hidrocarburos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Oxiasfalto
- Adhesivo bituminoso tipo M-II
- Adhesivo de base alquitrán tipo MM-IIB
- Adhesivo asfáltico tipo PB-II
- Adhesivo para butilos, de aplicación en dos caras
- Pinturas asfálticas tipo PI-I y PI-II

OXIASFALTO:
Producto bituminoso soluble en tricloroetileno, preparado a partir de hidrocarburos naturales mediante un proceso de destilación y oxidación posterior.
Las características que han de cumplir los oxiasfaltos se determinan en la tabla 1 de la UNE 104-202.
ADHESIVO BITUMINOSO TIPO M-II:
Material elaborado de base asfáltica, de consistencia pastosa y de aplicación en caliente. Puede contener en su composición materia mineral fina, disolventes, plastificantes y otros aditivos idóneos.
Punto de reblandecimiento, anilla-bola (UNE 104-281/1-3): >= 75°C
Penetración a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): >= 20 x 0,1 mm, <= 70 x 0,1 mm
Ductilidad a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 3 cm
Pérdida por calentamiento, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1%
Fluencia a 65°C (UNE 104-281/4-3): <= 1 mm
ADHESIVO DE BASE ALQUITRAN TIPO MM-IIB:
Material elaborado, de aplicación en caliente, de consistencia pastosa, constituido por una mezcla homogénea de alquitrán, polímeros y carga de materia mineral fina. Puede contener también disolventes, plastificantes y otros aditivos idóneos.
Muestra original:
- Densidad relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4
- Viscosidad BRTA a 30°C, boquilla de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, >= 800 s

Producto elaborado:
- Punto de reblandecimiento, anilla-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetración a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): <= 180 x 0,1 mm
- Índice de penetración (UNE 104-281/1-5): >= + 8
- Fluencia a 60°C (UNE 104-281/4-3): <= 1,0 mm
- Ductilidad a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 25 cm
- Resistencia a tracción a 25°C. Probeta tipo I: >= 0,07 N/mm2
- Alargamiento medio hasta la rotura. Probeta tipo I: >= 200%

ADHESIVO ASFALTICO TIPO PB-II:
Solución en un disolvente volátil, de un producto bituminoso con carga de materia mineral fina. Puede contener también polímeros, plastificantes y otros aditivos idóneos.
La naturaleza del producto permitirá la unión de materiales bituminosos prefabricados sin afectar sus características.
Será aplicable en frío, con brocha.
ADHESIVO PARA BUTILOS, DE APLICACION EN DOS CARAS:
Adhesivo de aplicación en frío, constituido por una base de caucho sintético.
La naturaleza del producto permitirá la unión, con un soporte de obra, de materiales elástomeros sin afectar sus características.
Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con pincel o rodillo.
El fabricante garantizará la calidad del producto y facilitará los siguientes datos:
- Color
- Densidad
- Viscosidad
- Contenido sólido
- Rendimiento
PINTURA BITUMINOSA:
Pintura bituminosa de imprimación, líquida, obtenida a partir de una base bituminosa tratada con disolventes.
No contendrá disolventes de reconocida toxicidad.
Características de la película líquida:
- La pintura en el envase y después de agitarla 3 minutos (INTA 163.203), no producirá coágulos, cáscaras ni depósitos duros.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. Fluirá y se nivelará bien hasta formar una capa uniforme.
- Para su aplicación con equipo de pulverización se añadirán disolventes, siguiendo las instrucciones del fabricante.
Tiempo de secado (UNE 104-281/5-12):
- Al tacto: <= 4 h
- Totalmente seco: <= 24 h
PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFALTICA TIPO PI-I:
Densidad relativa (UNE 104-281/-4): >= 0,85, <= 1,00
Contenido de agua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura de inflamación vaso cerrado Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volumen destilado a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volumen destilado a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetración sobre el residuo de destilación a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilidad en tricloroetileno (UNE_EN 12592): >= 99%
PINTURA BITUMINOSA DE BASE ALQUITRAN TIPO PI-II:
Densidad relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Materia fija, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura de inflamación vaso cerrado Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

OXIASFALTO:
Suministro: En sacos de papel siliconado. En el envase se indicará el producto que contiene.
Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie, a una temperatura entre 5°C y 30°C.
ADHESIVO Y PINTURA ASFALTICA:
Suministro: En recipientes herméticos. En cada envase figurarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante

- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Limitaciones de temperatura
- Tiempo de desecación al tacto, tiempo total y repintado
- Toxicidad e inflamabilidad

ADHESIVO ASFALTICO TIPO PB-II:
Almacenamiento: En lugar fresco, protegido de la intemperie. Tiempo máximo 1 año con el envase herméticamente cerrado.
ADHESIVO DE BASE ALQUITRAN:
Almacenamiento: En lugar fresco, a una temperatura < 30°C, y protegido de la intemperie. Tiempo máximo 3 meses con el envase herméticamente cerrado.
ADHESIVO BITUMINOSO PARA BUTILOS:
Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie, a una temperatura entre 5°C y 30°C.
PINTURA BITUMINOSA:
Almacenamiento: Al cabo de 6 meses en el envase original cerrado, a una temperatura comprendida entre 5 y 30°C, la pintura no presentará modificación en ninguna de sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0A - FERRETERÍA
B0A1 - ALAMBRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A14200,B0A14300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hilo de acero dulce, flexible y tenaz, obtenido por estirado en frío o por trefilado.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Alambre de acero
- Alambre de acero galvanizado
- Alambre de acero plastificado
- Alambre recocido

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será de sección constante y uniforme.
Cumplirá las especificaciones de la norma UNE 36-722.
ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:
Su recubrimiento de zinc será homogéneo, liso, sin discontinuidades, escamas, granos, rugosidades o grietas, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

La masa mínima del recubrimiento de zinc (UNE 37-504) cumplirá las especificaciones de las tablas I y II de la UNE 37-506.
Resistencia a tracción (UNE 37-504):
- Calidad G1 o G2: 1770 N/mm2
- Calidad G3: 1570 N/mm2
Adherencia del recubrimiento (UNE 37-504): Cumplirá
Pureza del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Tolerancias:
- Diámetro: ± 2% diámetro nominal
ALAMBRE DE ACERO PLASTIFICADO:
Alambre de acero de bajo contenido en carbono, galvanizado en caliente, con un recubrimiento orgánico de PVC, aplicado por extrusión o sinterización.
El recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del apartado 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricidad y la adherencia del recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del artículo 6.5 UNE 36-732.
Características del galvanizado: G-1B (UNE 37-506)
Resistencia a la tracción
- Calidad recocido: =< 600 N/mm2
- Calidad duro: > 600 N/mm2
Tolerancias:
- Diámetro: tabla 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos. En el embalaje o albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante o nombre comercial
- Identificación del producto
- Diámetro y longitud de los rollos
Almacenamiento: En lugares secos y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ALAMBRE DE ACERO:
*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO:
*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
ALAMBRE PLASTIFICADO:
*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A3 - CLAVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A31000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Patillas
- Clavos de impacto
- Clavos de acero
- Clavos de cobre
- Clavos de acero galvanizado
- Tachuelas de acero

Clavos son vástagos metálicos, puntiagudos de un extremo y con una cabeza en el otro.
Tachuelas son clavos cortos con la cabeza grande y plana.
Patillas son clavos grandes y planos con la cabeza formada al doblar el vástago, utilizados para unir los marcos a las paredes.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrán la forma, medida y resistencia adecuadas a los elementos que unirán.
Serán rectos, con la punta afilada y regular.
Los clavos de acero cumplirán las determinaciones de las normas UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 y UNE 17-036.
ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:
Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.
Protección de galvanizado: >= 275 g/m2
Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%
Tolerancias de los clavos y tachuelas:
- Longitud: ± 1 D

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento para las patillas.
CLAVOS Y TACHUELAS:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0A4 - TIRAFONDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A44000,B0A4A400.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tornillos galvanizados
- Tornillos para madera o tacos de PVC
- Tornillos para conglomerados de madera, de latón
- Tornillos para placas de cartón-yeso, cadmiados o galvanizados
CARACTERISTICAS GENERALES:
El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).
Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.
Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.
Cementación del tornillo: > 0,1 mm
ACABADO CADMIADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.
ACABADO GALVANIZADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.
Protección de galvanizado: >= 275 g/m2
Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0A5 - TORNILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tornillos autorroscantes con arandelas
- Tornillos taptite de acero inoxidable
CARACTERISTICAS GENERALES:
El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca permitirá que el tornillo haga el efecto de una broca, haciendo al mismo tiempo el agujero y la rosca.
Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.

Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.
ACABADO CADMIADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.
ACABADO GALVANIZADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.
Protección de galvanizado: >= 275 g/m2
Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0A6 - TACOS Y TORNILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A63J00,B0A62F00,B0A61600,B0A61500.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de pieza para encastar (taco) y un tornillo. El sistema de sujeción del taco puede ser por adherencia química o por expansión producida por la deformación de la pieza al ser comprimida por el tornillo.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Taco de expansión de nylon y tornillo de acero
- Taco de expansión de acero, con tornillo, arandela y tuerca del mismo material
- Fijación mecánica formada por una base metálica atornillada, tornillo de acero, vaina de PVC, arandelas de estanqueidad y tapón de caucho
- Taco químico formado por una ampolla con resina, tornillo, arandela y tuerca
CARACTERISTICAS GENERALES:
El diseño del taco será el adecuado al soporte y a los esfuerzos que soportará.
Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.
El tornillo irá protegido contra la corrosión.
Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.
El perfil de la tuerca irá en función de su diámetro (UNE 17-008)
Cementación del tornillo: > 0,1 mm
TACO QUIMICO:
La ampolla será de vidrio y estanca.
Contendrá un adhesivo de dos componentes: una resina de reacción y un endurecedor de aplicación en frío.
El tornillo será de acero zincado. Tendrá una marca con el fin de conocer la profundidad de uso. La cabeza del extremo libre será compatible con el adaptador de la perforadora.

Diámetro de la botella: 14 mm
Tiempo de endurecimiento según la temperatura ambiente:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C : 20 min
0°C - 10°C : 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h
ARANDELAS:
Diámetro interior de la arandela:
- Diámetro del tornillo 10 mm: 11 mm
- Diámetro del tornillo 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se suministrarán conjuntamente con todas las piezas necesarias para su correcta colocación en cajas, donde figurarán:
- Identificación del fabricante
- Diámetros
- Longitudes
- Unidades
- Instrucciones de uso
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0A7 - ABRAZADERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A75700,B0A75C00,B0A75E00,B0A71M00,B0A71L00,B0A71H00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Abrazadora de materiales diversos para la sujeción de tuberías.
Se han contemplado los siguientes tipos de abrazadoras:
- Abrazadoras reforzadas formadas por dos piezas semicirculares de acero galvanizado unidas por un tornillo en cada extremo
- Abrazadoras reforzadas formadas por dos piezas semicirculares de acero galvanizado unidas por un tornillo en cada extremo y revestidas con un perfil de goma (abrazaderas isofónicas)
- Abrazadoras de acero inoxidable formadas por dos piezas semicirculares, con unión encajada por forma
- Abrazadoras de nylon (poliamida resistente al impacto) con doble cierre superior y base con agujero roscado de M6
CARACTERISTICAS GENERALES:
En las abrazaderas partidas de acero galvanizado, una de las piezas semicirculares debe tener un paso roscado que permita la unión al tornillo de fijación. La rosca será métrica. La abrazadera isofónica tendrá la parte metálica en contacto con el tubo revestida de un perfil de caucho.

En las abrazaderas de acero inoxidable, el tornillo de fijación estará electro soldado en una de las partes, mientras que la otra parte encajará en esta mediante un desplazamiento en sentido axial.
En las abrazaderas de nylon con cierre por su parte superior, el sistema de cierre formará parte de la propia abrazadera. Se fijará al paramento con un tornillo roscado en ambos extremos, que sujeta a la abrazadera por su base, que según el caso se puede sustituir por un tornillo con cabeza. También se admite la fijación al paramento encajando las abrazaderas en regletas de soporte previamente fijadas.
Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.
El tornillo irá protegido contra la corrosión.
El diseño del taco será el adecuado al soporte.
Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se suministrarán conjuntamente el taco, el tornillo y la abrazadera en cajas, donde figurarán los datos siguientes:
- Identificación del fabricante
- Diámetros
- Unidades
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0B - ACERO Y METAL EN PERFILES O BARRAS
B0B2 - ACERO EN BARRAS CORRUGADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Barras corrugadas de acero para armaduras pasivas de elementos de hormigón.
Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.
La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.
Se prohíbe el uso de alambres lisos o corrugados como armaduras pasivas longitudinales o transversales, con las siguientes excepciones:
- Mallas electrosoldadas
- Armaduras básicas electrosoldadas
En techos unidireccionales armados o pretensados de hormigón, se seguirá sus propias normas
Las características geométricas del corrugado de las barras cumplirán las especificaciones de la norma UNE 36-068 y UNE 36 065.
Deben tener grabadas las marcas de identificación según la UNE 36-068 y UNE 36-065, relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen y marca del fabricante (según informe técnico de la UNE 36-811).

Medidas nominales:

Diámetro nominal e (mm)	Área de la sección transversal S (mm2)	Masa (kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Características mecánicas de las barras:

Designación	Clase acero	Lím.elástico fy (N/mm2)	Carga unitaria de rotura fs(N/mm2)	Alargamiento de rotura (sobre base de 5 diámetros	Relación fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designación	Lím.elástico Re (MPa)	Resist. a la tracción Rm (MPa)	Relación Re-real/ Re-nominal	Alarg.de rotura (s/base de 5 diámetros	Alarg. total carga máxima	Relación Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

Composición química:

Análisis UNE 36-068	C %máx.	Ceq (según UNE 36-068) %máx.	P %máx.	S %máx.	N %máx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producto	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado-desdoblado a 90°C (UNE 36-068 y UNE 36-065): Nula

Tensión de adherencia (UNE 36-068 y UNE 36-065):

- Tensión media de adherencia:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensión de rotura de adherencia:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

Tolerancias:

- Sección barra:

- Para D <= 25 mm: >= 95% sección nominal
- Para D > 25 mm: >= 96% sección nominal

- Masa: ± 4,5% masa nominal
- Ovalidad:

Diámetro nominal e (mm)	Diferencia máxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: El fabricante debe facilitar para cada partida de acero:
En el caso de productos certificados:
- El distintivo o certificado CCRR de acuerdo con el art. 1 de la norma EHE
- El certificado de adherencia para las barras y alambres corrugados (armaduras pasivas)
- El certificado de garantía del fabricante que indique los valores mínimos de las características definidas en los arts. 31.2, 31.3 y 31.4 de la norma EHE

El fabricante debe facilitar, si se le requiere, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida.
En el caso de productos no certificados (sin distintivo o certificado CCRR):
- Resultado del ensayo de las características mecánicas
- Resultado del ensayo de las características geométricas
- Resultado del ensayo de composición química (armaduras pasivas)
- Certificado específico de adherencia (armaduras pasivas)

Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.
Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.
Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.
Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado
UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

B0B3 - MALLAS ELECTROSOLDADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0B34134,B0B34257.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Malla de barras corrugadas o alambres corrugados, que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.
La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.
Deben tener grabadas las marcas de identificación según la UNE 36-068 y UNE 36-065, relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen y marca del fabricante (según informe técnico de la UNE 36-811).
Los diámetros nominales de los alambres corrugados se ajustarán a la serie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14
Cumplirán las especificaciones de la UNE 36-092.
Características de los nudos (UNE-EN ISO 15630-2):
- Carga de rotura de los nudos: 0,3 x Sm x Re (Sm = Área de la sección transversal nominal del elemento sometido a tracción, barra de mayor diámetro de las del nudo) (Re = Límite elástico garantizado de los nudos)
- N° máximo de nudos sin soldar o desenganchados: 2% del total
- N° máximo de nudos sin soldar o desenganchados en una barra: 20% del total
Anchura del panel: 2,15 m
Longitud del panel: 6 m
Prolongación de las barras longitudinales más allá de la última barra transversal: 1/2 retícula
Prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal: 25 mm
Características mecánicas:

Designación alambres	Ensayo doblado-desdoblado ß=90° ß=20° d(diámetro mandril)	Ensayo de tracción			
		Límite elástico fy (N/mm2)	Carga unitaria fs (N/mm2)	Alargamiento de rotura (sobre base de 5 D)	Relación fs/fy
B 500 T	8d	500	550	8	1,03

Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblabo-desdoblado a 90° (UNE 36-068): Nula
Tensión media de adherencia (EHE):
- Barras de diámetro < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- Barras de diámetro entre 8 y 32 mm: >= 7,84 y - 0,12 D N/mm2
Tensión de rotura por adherencia (EHE):
- Barras de diámetro < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- Barras de diámetro entre 8 y 32 mm: >= 12,74 y - 0,19 D N/mm2
Tolerancias:
- Sección barra:
    - Para D <= 25 mm: >= 95% sección nominal

Las características geométricas del corrugado de las barras cumplirán las especificaciones de la norma UNE 36-068 y UNE 36 065.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Cada panel llevará una etiqueta con la marca del fabricante y la designación de la malla.
Suministro: El fabricante debe facilitar para cada partida de acero:
En el caso de productos certificados:
- El distintivo o certificado CCRR de acuerdo con el art. 1 de la norma EHE
- El certificado de adherencia para las barras y alambres corrugados (armaduras pasivas)
- El certificado de garantía del fabricante que indique los valores mínimos de las características definidas en los arts. 31.2, 31.3 y 31.4 de la norma EHE
El fabricante debe facilitar, si se le requiere, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida.
En el caso de productos no certificados (sin distintivo o certificado CCRR):
- Resultado del ensayo de las características mecánicas
- Resultado del ensayo de las características geométricas
- Resultado del ensayo de composición química (armaduras pasivas)
- Certificado específico de adherencia (armaduras pasivas)
Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.
Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.
Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.
Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.
UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

B0C - PLACAS, PLANCHAS Y TABLEROS
B0CC - PLACAS DE YESO LAMINADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CC5000,B0CC2410,B0CC5410.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Placas de yeso con el acabado de la cara vista con cartón. Eventualmente con otras placas o láminas adheridas a la cara interior, o formando un tabique de dos caras vistas, con interior relleno con una retícula de cartón.
Se han contemplado los tipos de placas siguientes:
- Placas de yeso laminado tipo A
- Placas de yeso laminado tipo H (placas con capacitad de absorción de agua reducida)
- Placas de yeso laminado tipo E (placas para exteriores)
- Placas de yeso laminado tipo F (placas con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas)
- Placas de yeso laminado tipo P (placas base de yeso)

- Placas de yeso laminado tipo D (placas con densidad controlada)
- Placas de yeso laminado tipo R (placas con resistencia mejorada)
- Placas de yeso laminado tipo I (placas con dureza superficial mejorada)
- Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico o acústico:
    - Transformados clase 1
    - Transformados clase 2

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará homologado de acuerdo con el RD 1312/1986 o dispondrá una certificación de conformidad a normas según la orden 14-1-1991.
Los ángulos y aristas vistas serán rectos.
La superficie será plana, sin defectos como son golpes, bultos, manchas, etc.
PLACAS DE YESO LAMINADO:
Resistencia a flexión (expresada como la carga de rotura a flexión):
- Placas tipo A, D, E, F, H, I:
    - Espesor nominal 9,5 mm:
        - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 160 N
        - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 400N
    - Espesor nominal 12,5 mm:
        - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 210 N
        - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 550 N
    - Espesor nominal 15,0 mm:
        - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 250 N
        - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 650 N
    - Otros espesores (siendo t el espesor en mm)
        - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 16,8 x t (N)
        - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 43 x t (N)
- Placas tipo R o combinadas con una placa tipo R:
    - Espesor nominal 12,5 mm:
        - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 300 N
        - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 725 N
    - Espesor nominal 15,0 mm:
        - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 360 N
        - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 870 N
    - Otros espesores (siendo t el espesor en mm)
        - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 24 x t (N)
        - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 58 x t (N)
- Placas tipo P:
    - Espesor nominal 9,5 mm:
        - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 125 N
        - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 180 N
    - Espesor nominal 15,0 mm:
        - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 165 N
        - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 235 N

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Características esenciales para placas destinadas a rigidizar estructuras de madera para muros exteriores y estructuras de madera para tejados apuntalados:
- Resistencia al esfuerzo cortante (UNE-EN 520)

Características esenciales para placas en situaciones de exposición al fuego:
- Clase A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Características esenciales para placas destinadas a control de la difusión de la humedad:
- Para todas las placas excepto las tipo E (UNE-EN 12524)

- Para las placas tipo E: =< 25 según UNE-EN ISO 12572

Resistencia a flexión:
- UNE-EN 520

Resistencia térmica:
- UNE-EN 520

Otras características esenciales que dependen de las condiciones finales de uso:
- Resistencia al impacto
- aislamiento frente al ruido aéreo
- Absorción acústica

Las placas de yeso laminado se designarán de la siguiente forma:
- La expresión: "Placa de yeso laminado"
- La letra o combinación de letras que designa el tipo de placa
- Referencia a la norma europea EN 520
- Las dimensiones de la placa en mm (ancho x largo x espesor)
- El tipo de canto longitudinal

Las placas deberán ir marcadas de manera clara e indeleble, ya sea sobre la propia placa, la etiqueta que la acompaña, el embalaje o bien sobre la documentación comercial que acompaña el envío, con la siguiente información como mínimo:
- Referencia a la norma europea EN 520
- Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante de la placa.
- Fecha de fabricación
- Identificación de la placa según el sistema de designación del párrafo anterior
- El símbolo normalizado del marcado CE

Tolerancias:
- Anchura:
    - Placas tipo P: + 0 mm; - 8 mm
    - Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas: + 0 mm; - 6 mm
- Longitud:
    - Placas tipo P: + 0 mm; - 6 mm
    - Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas: + 0 mm; - 5 mm
- Espesor:
    - Placas tipo P: ± 0,6 mm
    - Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas:
        - Espesor nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
        - Espesor nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=espesor en mm; tolerancia en mm redondeada a 0,1 mm)
- Rectitud de aristas: < 2,5 mm/m de anchura (según procedimiento de la norma UNE-EN 520)
- Bordes y perfiles finales (sólo para al borde afinado y el borde semiredondo afinado)
    - Profundidad del afinado del borde: entre 0,6 y 2,5 mm
    - Anchura del afinado del borde: entre 40 mm y 80 mm
- Capacidad de absorción de agua de las Placas tipo H1, H2 i H3:
    - Capacidad de absorción de agua superficial: =< 180 g/m2
    - Capacidad de absorción de agua total:
        - Placas tipo H1: =< 5%
        - Placas tipo H2: =< 10%
        - Placas tipo H3: =< 25%

TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO:

Tanto la placa como el aislamiento cumplirán sus respectivas normas:
- Placa de yeso laminado: Cumplirá la norma EN 520
- Aislamiento de espuma de poliestireno expandido (EPS): Cumplirá la norma EN 13163
- Aislamiento de poliestireno extruido (XPS): Cumplirá la norma EN 13164
- Aislamiento de poliuretano rígido (poliisocianato, poliisocianurato) (PUR y PIR): Cumplirá la norma EN 13165

- Aislamiento de espumas fenólicas (PF): Cumplirá la norma EN 13166
- Aislamiento de lana mineral: Cumplirá la norma EN 13162

Resistencia a la flexión:
- Carga mínima de rotura en sentido transversal: 160 N
- Carga mínima de rotura en sentido longitudinal: 400 N

Descuadre:
- En sentido transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentido longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planeidad (del transformado): =< 5 mm

Adherencia/cohesión del material aislante:
- Transformados de clase 1: > 0,017 MPa
- Transformados de clase 2: > 0,003 MPa

Tolerancias:
- Anchura: + 0 mm; - 4 mm
- Longitud: + 0 mm; - 5 mm
- Espesor (del transformado): ± 3 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Apareadas, con los bordes precintados, embaladas en paquetes paletizados.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema
Placas de yeso laminado	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3/4
		Otros	4
	Para rigidizar estructuras de madera para muros con carga de viento o para estructuras de madera para tejados	Resistencia cortante	3
		Otros	4
	Para situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4
Transform. de placas de yeso laminado	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3
		Otros	4
	Para situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado
- Referencia a la norma europea correspondiente:

- Para las placas de yeso laminado: la norma EN 520
- Para los transformados de placas de yeso laminado: la norma EN 13950

- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información sobre las características esenciales pertinentes indicadas en la tabla ZA.1 de la norma UNE-EN 520 ó UNE-EN 13950 para las placas de yeso laminado y para los transformados de placas de yeso laminado respectivamente

Almacenaje: En posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PLACAS DE YESO LAMINADO:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones. especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones. Especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B0CH - PLANCHAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CH2336.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha de acero, plana o conformada, obtenida a partir de una banda de acero de calidad industrial, galvanizada en continuo, con un recubrimiento mínimo Z 275, según UNE 36-130, con un acabado prelacado por las dos caras, si está indicado.
Se han considerado los siguientes tipos de plancha:
- Plancha nervada de acero galvanizado
- Plancha nervada de acero prelacado
- Plancha gofrada de acero galvanizado, plegada para hacer escalones
- Plancha grecada de acero galvanizado
- Plancha grecada de acero prelacado

CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del acero, que cumplirá las determinaciones de la norma UNE-EN 10025-2.
Tendrá el momento de inercia, el momento resistente, espesor y tipo de nervado o grecado indicados en la DT, y si algún dato no está indicado, el valor será suficiente para resistir sin superar las deformaciones máximas admisibles, los esfuerzos a los que se verá sometida.
No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.
El color será uniforme, y si el acabado es plastificado o prelacado, coincidirá con el indicado en la DT o el escogido por la DF.
Si la plancha es gofrada, la forma y dimensiones del grabado será el indicado en la DT.
Tipo de acero: S235JR
Tolerancias:

- Anchura de montaje
    - Anchura nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
    - Anchura nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Longitud de la plancha: + 3%, - 0%
- Espesor de la plancha:
    - Espesor nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
    - Espesor nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Módulo resistente y momento de inercia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus características.
Las planchas se suministrarán cortadas a medida, de taller, diferenciadas por tipos de perfiles y acabados.
Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para que permitan evacuar el agua, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

B0CV - PLAQUES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CVU015.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques fetes amb resines sintètiques termoenduribles reforçades homogèniament amb fibres de cel·lulosa.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
La coloració ha de ser estable.
Les cares han de ser llises i no han de tenir irregularitats o defectes superficials que afectin la qualitat o el funcionament de la placa.
La placa ha de ser resistent als agents atmosfèrics, que no li han de produir disminucions de les seves característiques físiques i mecàniques.
Els cantells han de ser rectes i nets.
Les dimensions de la placa han de correspondre amb les mides nominals donades pel fabricant.
El gruix ha de ser constant a tota l'amplada de la placa.
Els costats de la placa han de ser escairats.
Toleràncies:
- Gruix:
    - plaques de 6, 8 ó 10 mm de gruix: ± 0,5 mm
    - plaques de 13 mm de gruix: + 0,3 mm, - 0,9 mm
- Llargària : + 5 mm, - 0 mm
- Amplària: + 5 mm, - 0 mm
- Perpendicularitat: ± 0,4% de la diagonal calculada
- Rectitud: ± 1 mm/m

- Planor: ± 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en palets estables i plans de dimensions mínimes iguals a les de la placa.
A efectes de càrrega i descàrrega les plaques han d'aixecar-se una a una.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: En lloc tancat, a temperatura ambient i amb grau d'humitat normal, recolzades sobre una superfície plana i anivellada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D - MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS
B0D2 - TABLONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D21030.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tablón de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
Conservará sus características para el número de usos previstos.
No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal
Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficiente de elasticidad:
- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2
Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2
Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2

Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Tolerancias:
- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor:

Clase	Espesor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Flecha: ± 5 mm/m
- Torsión: ± 2°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D3 - LATAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D31000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lata de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
Conservará sus características para el número de usos previstos.
No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficiente de elasticidad:
- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2
Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2
Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2
Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Tolerancias:
- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor:

Clase	Espesor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Flecha: ± 5 mm/m
- Torsión: ± 2°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D4 - TABLAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D41010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza plana de madera, de sección rectangular, mucho más larga que ancha y más ancha que gruesa, sin que esta medida sobrepase una pulgada.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
Conservará sus características para el número de usos previstos.
No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal
Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficiente de elasticidad:
- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2
Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2
Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2
Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Tolerancias:
- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor:

Clase	Espesor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Flecha: ± 5 mm/m
- Torsión: ± 2°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D6 - PUNTALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D629A0,B0D625A0,B0D6U010,B0D6U005.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas cilíndricas estrechas y largas para apuntalamientos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Puntal redondo de madera
- Puntal metálico telescópico
PUNTALES DE MADERA:
Puntal de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
No presentará más desperfectos que los debidos al número máximo de usos.
Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal
Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficiente de elasticidad:
- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2
Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2
Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2
Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Tolerancias:
- Diámetro: ± 2 mm
- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Flecha: ± 5 mm/m
PUNTAL METALICO:
Puntal metálico con mecanismo de regulación y fijación de su altura.
La base y la cabeza del puntal estarán hechos de pletina plana y con agujeros para poderlo clavar si es preciso.
Conservará sus características para el número de usos previstos.
Resistencia mínima a la compresión en función de la altura de montaje:

	Longitud del puntal

Altura montaje	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D7 - TABLEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D7U100,B0D71130,B0D72120.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tableros encofrados.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tablero de madera
- Tablero aglomerado de madera
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
Conservará sus características para el número de usos previstos.
Tolerancias:
- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor: ± 0,3 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Ángulos: ± 1°
TABLEROS DE MADERA:
Tablero de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal
Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficiente de elasticidad:
- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2
Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2
Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2
Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TABLEROS DE MADERA AGLOMERADA:
Tablero de fibras lignocelulósicas aglomeradas en seco mediante resinas sintéticas y prensado en caliente.
Estará lijado por ambas caras.
No tendrá defectos superficiales.
Peso específico: >= 6,5 kN/m3
Módulo de elasticidad:
- Mínimo: 2100 N/mm2
- Medio: 2500 N/mm2
Humedad del tablero (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Hinchamiento en:
- Espesor: <= 3%
- Largo: <= 0,3%
- Absorción de agua: <= 6%
Resistencia a la tracción perpendicular en las caras: >= 0,6 N/mm2
Resistencia al arranque de tornillos:
- En la cara: >= 1,40 kN
- En el canto: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D8 - PANELES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D81650.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plafón de acero para encofrado de hormigones, con una cara lisa y la otra con rigidizadores para evitar deformaciones.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.
La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos. No presentará más desperfectos que los debidos a los usos previstos.
Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.
La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.
Tolerancias:
- Planeidad: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0DZ - MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0DZA000,B0DZP600,B0DZU010,B0DZJ0K6,B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos auxiliares para el montaje de encofrados y apuntalamientos, y para la protección de los espacios de trabajo en los andamios y los encofrados.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Tensores para encofrados de madera
- Grapas para encofrados metálicos
- Flejes de acero laminado en frío con perforaciones, para el montaje de encofrados metálicos
- Desencofrantes
- Conjunto de perfiles metálicos desmontables para soporte de encofrado de techos o de casetones recuperables
- Andamios metálicos
- Elementos auxiliares para plafones metálicos
- Tubos metálicos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Elemento de unión de tubos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.

- Plancha de acero, de 8 a 12 mm de espesor para protección de zanjas, pozos, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Todos los elementos serán compatibles con el sistema de montaje que utilice el encofrado o apuntalamiento y no disminuirán sus características ni su capacidad portante.

Tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones que se puedan producir sobre estos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, por las presiones del hormigón fresco o de los métodos de compactación utilizados.

Estas condiciones se deben mantener hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar las tensiones a las que será sometido durante el desencofrado o desenmoldado.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

TENSOR, GRAPAS Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA PLAFONES METALICOS:

No tendrán puntos de oxidación ni falta de recubrimiento en la superficie.

No tendrán defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

FLEJE:

Será de sección constante y uniforme.

Ancho: >= 10 mm

Espesor: >= 0,7 mm

Diámetro de las perforaciones: Aprox. 15 mm

Separación de las perforaciones: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANTE:

Barniz antiadherente formado por siliconas o preparado de aceites solubles en agua o grasa diluida.

No se utilizarán como desencofrantes el gasoil, la grasa común ni otros productos análogos.

Evitará la adherencia entre el hormigón y el encofrado, sin alterar el aspecto posterior del hormigón ni impedir la aplicación de revestimientos.

No debe impedir la construcción de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que se deban unir para trabajar de forma solidaria.

No alterará las propiedades del hormigón con el que esté en contacto.

Su uso estará expresamente autorizado por la DF.

CONJUNTO DE PERFILES METALICOS:

Conjunto formado por elementos resistentes que conforman el entramado base de un encofrado para techos.

Los perfiles serán rectos, con las dimensiones adecuadas a las cargas que soportarán y sin más desperfectos que los debidos a los usos adecuados.

Los perfiles estarán protegidos con una capa de imprimación antioxidante.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

La conexión entre el conjunto de perfiles y la superficie encofrante será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

Tolerancias:

- Rectitud de los perfiles: ± 0,25% de la longitud
- Torsión de los perfiles: ± 2 mm/m

ANDAMIOS:

Estará constituido por un conjunto de perfiles huecos de acero de alta resistencia.

Incluirá todos los accesorios necesarios para asegurar su estabilidad e indeformabilidad.

Todos los elementos que formen el andamio estarán protegidos por una capa de imprimación antioxidante.

Los perfiles serán resistentes a la torsión frente a los distintos planos de carga.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
DESENCOFRANTE:
Tiempo máximo de almacenamiento: 1 año

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0F - MATERIALES BÁSICOS DE CERÁMICA
B0F1 - LADRILLOS CERÁMICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0F1D2A1,B0F1F2A1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas de arcilla cocida utilizadas en albañilería (fachadas vistas o revestidas, estructuras portantes y no portantes, muros y divisorias interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil)
Se han considerado los siguientes tipos:
Según la densidad aparente:
- Piezas LD: con una densidad aparente menor o igual a 1000 kg/m3, para uso en fábricas revestidas.
- Piezas HD: para elementos sin revestir o para fábricas revestidas y con una densidad aparente mayor de 1000 kg/m3
Según el nivel de confianza de las piezas en relación con la resistencia a la compresión:
- Piezas de categoría I: piezas con una resistencia a compresión declarada con probabilidad de no alcanzarse inferior al 5%.
- Piezas de categoría II: piezas que no cumplen el nivel de confianza especificado en la categoría I.
En función del volumen y disposición de huecos:
- Piezas macizas
- Piezas perforadas
- Piezas aligeradas
- Piezas huecas

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las piezas presentarán regularidad de dimensiones y de forma.
No tendrá grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.
Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
La disposición de los huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante el manejo o colocación.
Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.

El fabricante declarará las dimensiones nominales de las piezas en milímetros y en el orden: largo, ancho y alto.
Volumen de huecos:
- Macizo: <= 25%
- Perforado: <= 45%
- Aligerado: <= 55%
- Hueco: <= 70%

Volumen de cada hueco: <= 12,5%
Espesor total de los tabiquillos (relación con el espesor total):
- Macizo: >= 37,5%
- Perforado: >= 30%
- Aligerado: >= 20%

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:
- Resistencia media a la compresión (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarado por el fabricante, con indicación de categoría I o II
- Adherencia (UNE-EN 1052-3): >= valor declarado por el fabricante
- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): <= valor declarado por el fabricante, con indicación de su categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias ante el fuego:
- Clase de reacción al fuego: exigencia en función del contenido en masa o volumen, de materiales orgánicos distribuidos de forma homogénea:
    - Piezas con <= 1,0%: A1
    - Piezas con > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:
- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): <= valor declarado por el fabricante con indicación de la categoría
- Forma de la pieza (UNE-EN 771-1)
- Especificaciones de los huecos: Disposición, volumen, superficie, espesor de los tabiquillos (UNE-EN 772-3)
- Densidad absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviación declarada por el fabricante en %

Características esenciales en piezas para los usos previstos en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Propiedades térmicas (UNE-EN 1745)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1745)

PIEZAS LD:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Características esenciales:
- Para uso en cara vista o con protección de mortero de capa fina:
    - Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:
- Para piezas perforadas horizontalmente con una dimensión >= 400 mm y tabiquillos exteriores < a 12 mm que vaya a estar enlucidos:
    - Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
    - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PIEZAS HD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo): Indicación de la categoría en función del grado de exposición

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
    - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Características esenciales en piezas para uso en cara vista o en barreras anticapilaridad:

- Absorción de agua: <= valor declarado por el fabricante
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreras anticapilaridad (UNE-EN 772-7)

Características complementarias:

- Succión inmersión 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarado por el fabricante

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en palets, de forma no totalmente hermética.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Para piezas de categoría I:

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

Para piezas de categoría II:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Clasificación según DB-SE-F (Tabla 4.1)
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
    - Numero de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
    - Marca del fabricante y lugar de origen
    - Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
    - Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
    - Referencia a la norma EN 771-1
    - Descripción de producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso al que va destinado.
    - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN 771-1

Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

B0FA - LADRILLOS HUECO DOBLE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0FA12A0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas de arcilla cocida utilizadas en albañilería (fachadas vistas o revestidas, estructuras portantes y no portantes, muros y divisorias interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil)
Se han considerado los siguientes tipos:
Según la densidad aparente:
- Piezas LD: con una densidad aparente menor o igual a 1000 kg/m3, para uso en fábricas revestidas.
- Piezas HD: para elementos sin revestir o para fábricas revestidas y con una densidad aparente mayor de 1000 kg/m3
Según el nivel de confianza de las piezas en relación con la resistencia a la compresión:
- Piezas de categoría I: piezas con una resistencia a compresión declarada con probabilidad de no alcanzarse inferior al 5%.
- Piezas de categoría II: piezas que no cumplen el nivel de confianza especificado en la categoría I.
En función del volumen y disposición de huecos:
- Piezas macizas
- Piezas perforadas
- Piezas aligeradas
- Piezas huecas
CARACTERISTICAS GENERALES:
Ladrillo con taladros en la testa, obtenida por un proceso de extrusión mecánica y cocción de una pasta arcillosa y, eventualmente, otras materias.
Las piezas presentarán regularidad de dimensiones y de forma.
No tendrá grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.
Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
La disposición de los huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante el manejo o colocación.
Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.
El fabricante declarará las dimensiones nominales de las piezas en milímetros y en el orden: largo, ancho y alto.
Volumen de huecos:
- Macizo: <= 25%
- Perforado: <= 45%
- Aligerado: <= 55%
- Hueco: <= 70%
Volumen de cada hueco: <= 12,5%
Espesor total de los tabiquillos (relación con el espesor total):
- Macizo: >= 37,5%

- Perforado: >= 30%
- Aligerado: >= 20%

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Resistencia media a la compresión (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarado por el fabricante, con indicación de categoría I o II
- Adherencia (UNE-EN 1052-3): >= valor declarado por el fabricante
- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): <= valor declarado por el fabricante, con indicación de su categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias ante el fuego:

- Clase de reacción al fuego: exigencia en función del contenido en masa o volumen, de materiales orgánicos distribuidos de forma homogénea:
    - Piezas con <= 1,0%: A1
    - Piezas con > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): <= valor declarado por el fabricante con indicación de la categoría
- Forma de la pieza (UNE-EN 771-1)
- Especificaciones de los huecos: Disposición, volumen, superficie, espesor de los tabiquillos (UNE-EN 772-3)
- Densidad absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviación declarada por el fabricante en %

Características esenciales en piezas para los usos previstos en el apartado 4.1 del DB HE 1:

- Propiedades térmicas (UNE-EN 1745)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1745)

PIEZAS LD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Para uso en cara vista o con protección de mortero de capa fina:
    - Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Para piezas perforadas horizontalmente con una dimensión >= 400 mm y tabiquillos exteriores < a 12 mm que vaya a estar enlucidos:
    - Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
    - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PIEZAS HD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo): Indicación de la categoría en función del grado de exposición

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:
- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
  - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:
- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Características esenciales en piezas para uso en cara vista o en barreras anticapilaridad:
- Absorción de agua: <= valor declarado por el fabricante
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreras anticapilaridad (UNE-EN 772-7)

Características complementarias:
- Succión inmersión 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarado por el fabricante

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en palets, de forma no totalmente hermética.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
Para piezas de categoría I:
- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

Para piezas de categoría II:
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Clasificación según DB-SE-F (Tabla 4.1)
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Numero de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
  - Marca del fabricante y lugar de origen
  - Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
  - Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
  - Referencia a la norma EN 771-1
  - Descripción de producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso al que va destinado.
  - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN 771-1

Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

B0FH - BALDOSAS CERÁMICAS ESMALTADAS Y GRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0FHU010,B0FH5172,B0FH1162.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Baldosas cerámicas para revestimientos, verticales o horizontales, obtenidas de una pasta de arcilla, silicio, fundentes y colorantes, cocida.
Se han considerado las siguientes piezas:
- Azulejo (prensado y sin esmaltar)
- Baldosa de gres extruido esmaltado o sin esmaltar
- Baldosa de gres porcelánico (prensado)
- Baldosa de gres prensado esmaltado
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un color y textura uniformes en toda la superficie. Los ángulos y las aristas serán rectos y la cara vista plana.
Aspecto superficial, piezas sin defectos visibles (UNE_EN ISO 10545-2): >= 95%
Resistencia a la flexión (UNE_EN ISO 10545-4):
- Azulejos(cerámica prensada): >= 15 N/mm2
- Baldosas de gres extruído: >= 20 N/mm2
- Baldosas de gres prensado: >= 27,5 N/mm2
Dureza al rallado (UNE 67101):
- Baldosa: >= 3
- Baldosa cerámica para pavimentos: >= 5
- Gres esmaltado: >= 5
- Gres sin esmaltar: >= 6
Resistencia a los productos de limpieza y a los aditivos para aguas de piscinas:
- Azulejos o cerámica o gres esmaltado: >= clase B (UNE_EN ISO 10545-14)
- Baldosa de gres sin esmaltar: >= clase C (UNE_EN ISO 10545-13)
Resistencia a las manchas (UNE_EN ISO 10545-14):
- Azulejo o cerámica o gres esmaltado: >= clase 2
Resistencia a la abrasión:

Baldosa	Tipo	Resistencia a la abrasión
Baldosa de cerámica esmaltada (UNE_EN_ISO 10545)	1	>= clase IV
	2	>= clase III
	3	>= clase II
	4	>= clase I
Baldosa de gres esmaltado (UNE_EN_ISO 10545)	1	>= clase IV
	2	>= clase III
	3	>= clase II
	4	>= clase I
Baldosa de gres sin esmaltar (UNE_EN ISO 10545-6)	Prensado	<= 205 mm3
	extruído	<= 300 mm3

Absorción de agua (UNE_EN ISO 10545-3):
- Azulejo (cerámica prensada): 10-20%
- Gres prensado: <= 1,5%
- Gres extruído: <= 3%
Coeficiente de dilatación térmica lineal (UNE_EN ISO 10545-8):
- Azulejo (cerámica prensada): <= 9 x 10 E -6°C
- Gres prensado: <= 9 x 10 E -6°C

- Gres extruído: 5 x 10 E -6°C <= 13 x 10 E -6°C

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

AZULEJOS (CERÁMICA PRENSADA):

Tolerancias:

- Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación:
  - Lado <= 12 cm: ± 0,75%
  - Lado > 12 cm: ± 0,5%
- Espesor:
  - 46 - 400 piezas/m2: ± 0,5 mm
  - 16 - 45 piezas/m2: ± 0,6 mm
  - <= 15 piezas/m2: ± 0,7 mm
- Rectitud de los lados: ± 0,3%
- Planeidad: + 0,5%, - 0,3%
- Ortogonalidad: ± 0,5%

Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

BALDOSA DE GRES PRENSADO:

Tolerancias:

- Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación:
  - 15 - 25 piezas/m2: ± 0,6%
  - 26 - 45 piezas/m2: ± 0,75%
  - 46 - 115 piezas/m2: ± 1%
- Espesor:
  - 15 - 45 piezas/m2: ± 5%
  - 46 - 400 piezas/m2: ± 10%
- Rectitud de los lados:
  - 15 - 115 piezas/m2: ± 5%
  - 116 - 400 piezas/m2: ± 0,75%
- Planeidad:
  - 15 - 115 piezas/m2: ± 0,6%
  - 116 - 400 piezas/m2: ± 1%
- Ortogonalidad:
  - 15 - 115 piezas/m2: ± 0,6%
  - 116 - 400 piezas/m2: ± 1%

Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

BALDOSAS DE GRES EXTRUIDO:

Tolerancias:

- Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación: ± 2%
- Espesor: ± 10%
- Rectitud de los lados: ± 0,6%
- Planeidad: ± 1,5%
- Ortogonalidad: ± 1%

Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en cajas. Las piezas y/o el embalaje estarán marcados con las indicaciones siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Primera calidad
- Denominación y designación según normativa vigente
- Dimensiones nominales
- Acabado superficial:
  - UGL sin esmaltar
  - GL esmaltadas

- Propiedades higrotérmicas (según el artículo 4.1 del DB HE1)
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

AZULEJOS (CERÁMICA PRENSADA):
*UNE 67159:1985 Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E >10% (Grupo BIII).
*UNE 67159/1M:1992 Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E> 10%. (Grupo BIII).
BALDOSA DE GRES PRENSADO:
*UNE 67176:1985 Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E menor igual 3%) Grupo B I.
*UNE 67176/1M:1992 Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E<= 3%). Grupo BI.
BALDOSA DE GRES EXTRUIDO:
*UNE 67121:1985 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%) grupo A1.
*UNE 67121:1986 ERR Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%)-Grupo A1.
*UNE 67121/1M:1992 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua. (E<= 3%). (Grupo A1).

B0G - PIEDRAS NATURALES Y ARTIFICIALES
B0G1 - PIEDRAS NATURALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0G11C04.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Losa de piedra natural para colocar en un revestimiento (paredes, suelos, tableros, etc).
Las piedras consideradas son:
- Gres
- Caliza
- Granítica
Los acabados superficiales considerados son:
- Serrada y sin pulir
- Abujardada
- Pulida
- Pulida y abrillantada
- Apomazada
- Flameada
CARACTERISTICAS GENERALES:
Será de constitución homogénea, de grano uniforme y carecerá de grietas, pelos, coqueras o cavidades procedentes de restos orgánicos.
No presentará nódulos o riñones que puedan dificultar su labra.
Será sana, estable ante los agentes atmosféricos y no heladiza.

La losa tendrá un color y una textura uniformes en toda su superficie.
Las aristas serán rectas, hechas a escuadra sin cantos desportillados. Las caras serán planas.
Al golpear la pieza con un martillo dará un sonido claro y sus fragmentos tendrán las aristas vivas.
Presentará buenas condiciones de adherencia para los morteros.
Cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
Las dimensiones de la pieza se darán en mil.límetros y con el siguiente orden: longitud (l), anchura (b) i espesor (d).
Los acabados superficiales se deben extender uniformemente hasta las aristas de la pieza.
En los acabados superficiales donde se utilicen algún material de relleno de agujeros, discontinuidades y grietas será necesario indicar el tipo de tratamiento y naturaleza de los materiales añadidos.
El subministrador aportará la muestra de referencia, de acuerdo con la norma UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057 y/o UNE-EN 1469 y/o UNE-EN 1341.
Peso específico (UNE_EN 1936):
- Piedra de gres: >= 24 kN/m3
- Piedra calcárea: >= 20 kN/m3
- Piedra granítica: >= 25 kN/m3

PIEDRA DE GRES:
Losa de piedra natural de gres obtenida de rocas de origen sedimentario, constituida por arena de cuarzo y materiales aglomerantes diversos.
No tendrá elementos aglomerantes de tipo arcilloso o calizo.
PIEDRA CALIZA:
Losa de piedra natural caliza obtenida de roca cristalina de origen sedimentario constituida básicamente por carbonato cálcico.
Su composición no será excesivamente bituminosa ni rica en arcilla.
PIEDRA GRANITICA:
Losa de piedra natural granítica obtenida de roca cristalina de origen eruptivo constituida básicamente por cuarzo, feldespato y mica.
No tendrá síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos.
BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:
La anchura nominal será superior a 150 mm.
Los requisitos de las baldosas de piedra natural para uso en pavimentos exteriores son los siguientes:
Resistencia al hielo-deshielo: Cumplirá la norma UNE-EN 12371
Resistencia a la flexión bajo carga concentrada (F=<20 kN): Cumplirá las normas UNE-EN 12372 y UNE-EN 12372/AC
Resistencia a la abrasión: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.
Resistencia al deslizamiento: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.
Absorción de agua a la presión atmosférica: Cumplirá la norma UNE-EN 13755
Tolerancias:
- Desviación de las dimensiones en planta respecto las nominales:
    - Clase 1 (marcado P1):
        - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal =< 700 mm: ± 4 mm
        - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal > 700 mm: ± 5 mm
        - Baldosas de bordes partidos: ± 10 mm
    - Clase 2 (marcado P2):
        - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal =< 700 mm: ± 4 mm
        - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal > 700 mm: ± 5 mm
        - Baldosas de bordes partidos: ± 10 mm
- Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales:
    - Clase 1 (marcado D1):

- Longitud < 700 mm : 6 mm
- Longitud => 700 mm : 8 mm

- Clase 2 (marcado D2):
  - Longitud < 700 mm : 3 mm
  - Longitud => 700 mm : 6 mm

- Desviación de la medida del espesor respecto al espesor nominal:
  - Clase 0 (marcado T0): Ningún requisito para la medida del espesor
  - Clase 1 (marcado T1):
    - Espesor =< 30 mm: ± 3 mm
    - 30 mm < espesor =< 60 mm: ± 4 mm
    - > 60 mm de espesor: ± 5 mm
  - Clase 2 (marcado T2):
    - Espesor =< 30 mm: ± 10%
    - 30 mm < espesor =< 60 mm: ± 3 mm
    - > 60 mm de espesor: ± 4 mm
- Desviación de la planeidad a lo largo de las aristas (baldosas texturadas):
  - Borde recto más largo > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruesa: ± 3 mm
  - Borde recto más largo > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - Cara de textura gruesa: ± 4 mm
  - Borde recto más largo > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruesa: ± 6 mm

BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

Las plaquetas son las piezas que tienen un espesor inferior a 12mm.

Los requisitos para las baldosas de piedra natural para pavimentos y escaleras y para plaquetas son los siguientes:

- Resistencia a la flexión: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12372
- Resistencia a la adherencia: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorción del agua a la presión atmosférica: Ha de cumplir la norma UNE-EN 13755
- Reacción al fuego: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorción a el agua po capilaridad: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1925
- Densidad aparente o porosidad abierta: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1936
- Resistencia al heladicidad : Ha de cumplir la norma UNE-EN 12371
- Resistencia al choque térmico: Ha de cumplir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilidad al vapor de agua: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12524
- Resistencia a la abrasión (excepto en caso de piezas per a zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 14157.
- Resistencia al deslizamiento: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactibilidad: (excepto en caso de piezas para zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Tolerancias:

Tolerancias para piezas de espesor >12mm

- Espesor nominal E en mm:
  - 12<E<=15: ±1,5 mm
  - 15<E<=30: ±10%
  - 30<E<=80: ±3 mm
  - E>80 : ±5 mm
  - En el caso de caras exfoliadas / rotas de forma natural los valores anteriores no son válidos i el fabricante declarará las tolerancias para el espesor.

- Planicidad : <=2% de la longitud de las baldosas y <=3mm
  En el caso de caras exfoliadas de forma natural el fabricante declarará les tolerancias.
- Longitud i anchura:

Longitud o anchura nominal en mm.	<600	>=600
Espesor de aristas biseladas <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Espesor de aristas biseladas > 50mm	±2mm	±3 mm

Tolerancias para piezas con espesor <=12mm (plaquetas)
- Longitud y anchura: ±1mm
- Espesor: ±1,5mm
- Planicidad: 0,15%
- Escuadrado: 0,15%

PLACAS PARA REVESTIMIENTOS MURALES DE PIEDRA NATURAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA UNE-EN: 1469:
Los requisitos para la piedra natural para revestimientos murales son los siguientes:
- Resistencia a la flexión: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12372
- Carga de rotura del anclaje: Ha de cumplir norma UNE-EN 13364
- Absorción del agua a la presión atmosférica: Ha de cumplir la norma UNE-EN 13755
- Reacción al fuego: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1469
- Absorción a el agua por capilaridad : Ha de cumplir la norma UNE-EN 1925
- Densidad aparente o porosidad abierta: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1936
- Resistencia a la heladicidad: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12371
- Resistencia al choque térmico: Ha de cumplir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilidad al vapor de agua: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12524

Tolerancias:
- Espesor nominal E en mm
  -12<E<=30 10%
  -30<E<=80 ±3 mm
  -E>80 ±5 mm
  - En el caso de caras con grietas o huecos naturales, los valores anteriores no son aplicables y el fabricante declarará les tolerancias de espesor.
- Planicidad : <=2% de la longitud de la baldosa y <=3mm
  En el caso de caras exfoliadas de forma natural el fabricante declarará les tolerancias.
- Longitud y anchura:

Longitud o anchura nominal en mm.	<600	>=600
Espesor de aristas biseladas <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Espesor de aristas biseladas > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localización de anclajes (localización específica, profundidad y diámetro de los anclajes del pasador):
  - Localización del eje medido a lo largo de la longitud o anchura de la baldosa: ±2 mm
  - Localización del eje medido a lo largo del espesor: ±1mm (medido des de la cara expuesta)
  - Profundidad del hueco: +3 / -1mm
  - Diámetro del hueco +1 / -0,5mm
  - Para a otras formas de fijación el fabricante declarará las tolerancias especificas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Las piezas deben ir protegidas durante el transporte. Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, estos deben ser resistentes a la corrosión.

Las superficies pulidas se han de proteger con medios adecuados.
BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje, o bien en el albarán de entrega deberá constar la siguiente información como mínimo:
- El nombre petrográfico de la piedra (de acuerdo con la norma UNE-EN 12407)
- El nombre comercial de la piedra
- El nombre y dirección del proveedor
- El nombre y la localización de la cantera
- Referencia a la norma UNE-EN 1341
- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1341, y los valores declarados por el fabricante:
  - Dimensiones (excepto si la piedra se suministra en tamaños aleatorios)
  - Resistencia al hielo/deshielo
  - Resistencia a la flexión
  - Resistencia a la abrasión
  - Resistencia al deslizamiento/derrape
  - Absorción de agua
  - Tratamiento superficial químico
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Nombre o marca de identificación y dirección declarada del fabricante
  - Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Referencia a la norma EN 1341
  - El uso previsto y la descripción de la baldosa

En las baldosas destinadas a uso exterior en áreas de circulación de peatones y vehículos, incluyendo las zonas delimitadas para los transportes públicos, constará además:
  - La resistencia a la flexión
  - La resistencia al deslizamiento (si procede)
  - La resistencia al derrape (si procede)
  - Durabilidad
  - Tratamiento superficial químico (si procede)

Almacenaje: En lugares adecuados, sin la posibilidad de ser atacadas por agentes agresivos y de manera que no se rompan ni esportillen.
BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
-Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizados por laboratorios notificados.
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje y/o sobre la documentación comercial que acompaña el producto debe constar la siguiente información como a mínimo:
- Referencia a esta norma europea (UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057)
- Nombre y marca de identificación del productor o el importador si es el responsable de la puesta en el mercado.
- Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó

- Clasificación del producto (nombre tradicional, familia petrográfica, etc. de acuerdo con la norma UNE-EN 12440) y los usos finales
- Características:
    - Para baldosas en pavimentos y escaleras de uso interno:
        - Reacción al fuego
        - Resistencia a la flexión
        - Resistencia al deslizamiento
        - Tactilidad
        - Densidad aparente
    - Para baldosas en a pavimentos i escaleras de uso externo:
        - Resistencia a la flexión
        - Resistencia al deslizamiento
        - Tactilidad
        - Resistencia a les heladas
        - Resistencia al choque térmico

Almacenamiento: En sitios protegidos de los impactos.

PLACAS PARA REVESTIMIENTOS MURALES DE PIEDRA NATURAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA UNE-EN: 1469:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

-Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizados por laboratorios notificados.

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje y/o en la documentación comercial que acompaña el producto debe adjuntarse la siguiente información como mínimo:

- Referencia ha esta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nombre y marca de identificación del productor o el importador si es el responsable de la puesta en el mercado.
- Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó
- Clasificación del producto (nombre tradicional, familia petrográfica, etc. De acuerdo con norma UNE-EN 12440) y los usos finales
- Características:
    - Placas para uso interno:
        - Reacción al fuego
        - Resistencia a la flexión
        - Resistencia al anclaje
        - Permeabilidad al vapor de agua
        - Densidad aparente
    - Placas para uso exterior:
        - Reacción al fuego
        - Resistencia a la flexión
        - Resistencia al anclaje
        - Resistencia la heladicidad
        - Permeabilidad al vapor de agua
        - Resistencia al choque térmico
        - Densidad aparente

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

B1 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS

B14 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B1411111,B1421110,B142AC60,B142CE70,B1432012,B1441201,B1446004,B1451110,B1455710,B145A002,B145K397,B1462241,B1473203,B147N000,B1481242.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipo destinado a que lo lleve puesto o sujeto el trabajador para que lo proteja de uno o diversos riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Protecciones de la cabeza
- Protecciones para el aparato ocular y la cara
- Protecciones para el aparato auditivo
- Protecciones para el aparato respiratorio
- Protecciones de las extremidades superiores
- Protecciones de las extremidades inferiores
- Protecciones del cuerpo
- Protección del tronco
- Protección para trabajo a la intemperie
- Ropa y piezas de señalización
- Protección personal contra contactos eléctricos

Restan expresamente excluidos:
- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física de los trabajadores
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento
- Los EPI de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden
- Los EPI de los medios de transporte por carretera
- El material de deporte
- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia

CARACTERISTICAS GENERALES:
Se trata de unos equipos que actúan a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinados a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegida, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.
Su eficacia queda limitada a su capacidad de resistencia a la fuerza fuera de control que incida con la parte del cuerpo protegida por el usuario, a su correcta utilización y mantenimiento, así como a la formación y voluntad del beneficiario para su uso en las condiciones previstas por el fabricante. Su utilización quedará restringida a la ausencia de

garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Los EPI tendrán que proporcionar una protección eficaz ante los riesgos que motiven su uso, sin suponer por si mismos o ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

PROTECCIONES DE LA CABEZA:

Los cascos de seguridad podrán ser con ala estrecha a su alrededor, protegiendo en parte las orejas y el cuello, o bien con visera encima de la frente únicamente, y en los dos casos tendrán que cumplir los siguientes requisitos:

Comprende la defensa del cráneo, cara, cuello y completará su uso, la protección específica de ojos y oídos.

- Estarán formados por la envolvente exterior del casco propiamente dicha, y de arnés o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye su parte en contacto y viene provisto de un barboquejo ajustable a la medida. Este atalaje, será regulable a las diferentes medidas de las cabezas, la fijación al casco tendrá que ser sólida, dejando una luz libre de 2 a 4 cm entre ella misma y la pared interior del casco, con el fin de amortiguar los impactos. En el interior del frente del atalaje, se tendrá que disponer de un desudador de "cuirson" o material astringente similar. Las partes en contacto con la cabeza tendrán que ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de la ligereza, no sobrepasando en ningún caso los 0,450 kg de peso
- Se protegerá al trabajador ante las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y tendrán que ser incombustibles o de combustión lenta; se tendrán de proteger de las radiaciones caloríficas y descargas eléctricas hasta los 17.000 voltios sin perforarse
- Se sustituirán aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aunque no se le aprecie exteriormente ningún deterioro. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurridos los cuales des de la fecha de fabricación (inyectada en relieve en el interior) se tendrán de dar de baja, aunque no estén utilizados y se encuentren almacenados
- Serán de uso personal, pudiéndose aceptar en construcción el uso por otros usuarios posteriores, previo su lavado séptico y sustitución íntegra de los atalajes interiores por otros, totalmente nuevos

PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

La protección del aparato ocular se efectuará mediante el uso de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las características mínimas siguientes:

- Las armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, tendrán que estar completamente cerradas y ajustadas a la cara, con visor con tratamiento antivaho; en los casos de ambientes agresivos de polvo grueso y líquidos, serán como los anteriores, pero llevarán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático; en los demás casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, se podrán utilizar gafas de protección tipo "panorámicas" con armadura de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- Tendrán de ser de fácil limpieza y reducirán al mínimo el campo visual.
- En ambientes de polvo fino, con ambiente bochornoso o húmedo, el visor tendrá que ser de rejilla metálica (tipo picapedrero) para impedir el empañamiento.

Los medios de protección de la cara podrán ser de diversos tipos:

- Pantalla abatible con arnés propio
- Pantalla abatible sujeta al casco de protección
- Pantallas con protección de cabeza, fijas o abatibles
- Pantallas sostenidas con la mano

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos tendrán que ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayadas o deformaciones. Podrán ser de tela metálica delgada o provistas de un visor con vidrio inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados con proximidades a zonas de tensión, el aparato de la pantalla tendrá que estar construido con material absolutamente aislante y el visor ligeramente oscurecido, en previsión de ceguera por encebada intempestiva del arco eléctrico.

Las utilizadas en previsión de calor, tendrán que ser de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbésticos están totalmente prohibidos), con un visor correspondiente, equipado con vidrio resistente a la temperatura que tendrá que soportar.

Las pantallas para soldaduras, bien sean de mano, como de otro tipo tendrán de ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o en defecto con fibra vulcanizada.
Las que se utilicen para soldadura eléctrica no tendrán que tener ninguna parte metálica en el exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.
Vidrios de protección:
- Las lentes para gafas de protección, tanto las de vidrio (mineral) como las de plástico transparente (orgánico) tendrán que ser ópticamente neutras, libres de burbujas, manchas, ondulaciones y otros defectos, y las incoloras tendrán que transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.
- En el sector de la construcción, para su resistencia imposibilidad de rayado y empañamiento, el tipo de visor mas polivalente y eficaz, acostumbra a ser el de rejilla metálica de acero, tipo cedazo, tradicional de las gafas de picapedrero.

PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.
PROTECCIONES PARA EL APARATO RESPIRATORIO:
Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:
- Serán de tipo y utilización apropiado al riesgo.
- Se adaptarán completamente al contorno facial del usuario, para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al usuario.
- Las partes en contacto con la piel tendrán que ser de goma especialmente tratada o de neopreno para evitar la irritación de la epidermis.
- En el uso de mascarillas faciales dotadas de visores panorámicos, para los usuarios que necesiten el uso de gafas con vidrios correctores, se dispondrá en su interior el dispositivo portavidrios, suministrados al efecto por el fabricante del equipo respiratorio, y los oculares correctores específicos por el usuario.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:

La protección de manos, antebrazo, y brazo se hará mediante guantes, mangas, y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos del trabajador.
Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curado al cromo, tejido termoaislante, punto, lona, piel, ante, malla metálica, látex rugoso anticorte, etc., según las características o riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad se tendrán que utilizar guantes de caucho, neopreno o materias plásticas que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras y guantes de tipo cirujano.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:

En trabajos con riesgo de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzos metálicos en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.
Frente al riesgo derivado del uso de líquidos corrosivos, o frente riesgos químicos, se utilizarán calzados de suela de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado y deberá de sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuerpo al bloque del piso.
La protección frente al agua y la humedad, se efectuará con botas altas de PVC, que deberán de tener la puntera metálica de protección mecánica para la realización de trabajos en movimiento de tierras y realización de estructuras y demoliciones.
En aquellas operaciones en que las chispas resulten peligrosas, al no tener elementos de hierro o acero, el cierre será para poder sacarla rápidamente para abrirla rápidamente frente a la eventual introducción de partículas incandescentes.
La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrimiento de pies y polainas de cuero adobado, caucho o tejido ignífugo.
Los tobillos y lengüetas dispondrán de cojinetes de protección, el calzado de seguridad será de materiales transpirables y dispondrán de plantillas anticlavos.
PROTECCIONES DEL CUERPO:
Los cinturones reunirán las siguientes características:
- Serán de cinta tejida en poliamida de primera calidad o fibra sintética de alta tenacidad apropiada, sin remaches y con costuras cosidas.
- Tendrán una anchura entre 10 y 20 cm, un espesor no inferior a 4 mm, y longitud lo más reducida posible.

- Se revisarán siempre antes de su uso, y se tirarán cuando tengan cortes, grietas o filamentos que comprometan su resistencia, calculada para el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5 m o cuando la data de fabricación sea superior a los 4 años.
- Irán previstos de anillas por donde pasará la cuerda salvacaídas, que no podrán ir sujetas mediante remaches.
- La cuerda salvacaídas será de poliamida de alta tenacidad, con un diámetro de 12 mm. La sirga de amarrador también será de poliamida, pero de 16 mm de diámetro.

PROTECCION PARA TRABAJAR EN LA INTEMPERIE:
Los equipos protectores integrales para el cuerpo frente las inclemencias meteorológicas cumplirán las siguientes características:
- Que no obstaculicen la libertad de movimientos.
- Que tengan poder de retención/evacuación del calor.
- Que la capacidad de transporte del sudor sea adecuada.
- Facilidad de aireación.

Las piezas impermeables dispondrán de esclavinas y registros de ventilación para permitir la evaporación del sudor.

ROPA Y PIEZAS DE SEÑALIZACION:
Los equipos protectores destinados a la seguridad-señalización del usuario cumplirán las siguientes características:
- Que no obstaculicen la libertad de movimientos.
- Que tengan poder de retención/evacuación del calor.
- Que la capacidad de transporte del sudor sea adecuada.
- Facilidad de aireación.
- Que sean visibles a tiempo por el destinatario.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ELECCION:
Los EPI deberán de ser seleccionados con el conocimiento de las condiciones y tascas relacionadas con el usuario, teniendo en cuenta las tascas implicadas y los datos proporcionados por el fabricante.
Tanto el comprador como el usuario deberán de comprobar que el EPI ha estado diseñado y fabricado de la forma siguiente:
La pieza de protección dispone de un diseño y dimensiones que por su estética, no crea sensación de ridículo al usuario. Los materiales y componentes del EPI no deberán de afectar contrariamente al beneficiario de su utilización.
- Deberá de ofrecer al usuario el mejor grado de comodidad posible que esté en consonancia con la protección adecuada.
- Las partes del EPI que entren en contacto con el usuario deberán de estar libres de rugosidades, cantos agudo y resaltos que puedan producir irritaciones o heridas.
- Su diseño deberá de facilitar su correcta colocación sobre el usuario y deberá de garantizar que restará en su lugar durante el tiempo de utilización previsible, teniendo en cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante el trabajo. A este fin, deberán de proveerse de los medios apropiados, tales como sistemas de ajuste o gama de tallas adecuadas, que permitan que el EPI se adapte a la morfología del usuario.
- El EPI deberá de ser tan ligero como sea posible, sin perjudicar la resistencia y eficacia de su diseño.
- Cuando sea posible, el EPI tendrá una baja resistencia al vapor de agua.
- La designación de la talla de cada pieza de trabajo comprenderá al menos 2 dimensiones de control, en centímetros: 1) La altura y el contorno de pecho o busto, o 2) La altura y la cintura.

Para la elección de los EPI, el usuario deberá realizar las siguientes actuaciones previas:
- Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o eliminarse suficientemente por otros medios. Para el inventario de los riesgos se seguirá el esquema del Anejo II del RD 773/1997, de 30 de Mayo.
- Definir las características que deberán de reunir los EPI para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos que deberán de proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios EPI o su utilización. Para la evaluación de los EPI se seguirán las indicaciones del Anejo IV del RD 773/1997, de 30 de Mayo.

- Comparar las características de los EPI existentes en el mercado con las definidas en el apartado anterior.

Para la normalización interna de empresa de los EPI atendiendo a las conclusiones de las actuaciones previas de evaluación de riesgos, definición de características requeridas y las existentes en el mercado, el usuario deberá de comprobar que cumplan con las condiciones y requisitos establecidos en el Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de Mayo, en función de las modificaciones significativas que la evolución de la técnica determine en los riesgos, en las medidas técnicas y organizativas, en los SPC y en las prestaciones funcionales de los propios EPI.

PROTECCIONES DE LA CABEZA:

Los medios de protección de la cabeza serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Obras de construcción, y especialmente, actividades bajo o cerca de bastimentos y lugares de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación de bastimentos y demoliciones.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, palos, torres, obras y montajes metálicos, de calderería y conducciones tubulares.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de runas.
- Utilización de pistolas fijaclavos.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.
- Mantenimiento de obras e instalaciones industriales.

PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

Protección del aparato ocular:

- Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de las actividades con riesgos de:
- Golpes o impactos con partículas o cuerpos sólidos.
- Acción de polvo y humos.
- Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos o materiales oscuros.
- Substancias peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Deslumbramiento

Protección de la cara:

- Los medios de protección facial serán seleccionados en función de las siguientes actividades:
- Trabajos de soldadura, esmerilado, pulido y/o corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de piedras.
- Manipulación de pistolas fijaclavos de impacto.
- Utilización de maquinaria que genere virutas cortas.
- Recogida y fragmentación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con rayo proyector de abrasivos granulares.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con rayo líquido.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos que desprendan radiaciones.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los medios de protección auditiva serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos con utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de arrancada y abrasión en recintos angostos o confinados.

PROTECCIONES PARA EL APARATO RESPIRATORIO:

Los medios de protección del aparato respiratorio serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- Polvo, humos y nieblas.
- Vapores metálicos y orgánicos.
- Gases tóxicos industriales.

- Monóxido de carbono.
- Baja concentración de oxígeno respirable.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:
Los medios de protección de las extremidades superiores, mediante la utilización de guantes, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:
- Trabajos de soldadura.
- Manipulación de objetos con aristas cortantes.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos.
- Trabajos con riesgo eléctrico.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:
Para la protección de los pies, en los casos que se indiquen seguidamente, se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptado a los riesgos a prevenir en función de la actividad:
Calzado de protección y de seguridad:
- Trabajos de obra grande, ingeniería civil y construcción de carreteras
- Trabajos en bastimentos
- Obras de demolición de obra grande
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenaje
- Obras de techado
- Trabajos de estructura metálica
- Trabajos de montaje e instalaciones metálicas
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de residuos
- Trabajos de transformación de materiales líticos
- Manipulación y tratamiento de vidrio
- Revestimiento de materiales termoaislantes
- Prefabricados para la construcción

Zapatas de seguridad con talón o suela corrida y bajo antiperforante:
- Obras de techado

Calzado y cubrimiento de calzado de seguridad con suela termoaislante:
- Actividades sobre y con masas ardientes o frías

Polainas, calzado y cubrimiento de calzado para poder sacarlo rápido en caso de penetración de masas en fusión:
- Soldadores

PROTECCIONES DEL CUERPO:
Los medios de protección personal anticaídas de altura, serán seleccionados en función de les siguientes actividades:
- Trabajos en bastimentos.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en palos y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.

PROTECCION DEL TRONCO:
Los medios de protección del tronco serán seleccionados en función de los riesgos derivados de las actividades:
Piezas y equipos de protección:
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Trabajos con masas ardientes o permanencia cerca de éstas y en ambiente caliente.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de rajado de arena.
- Trabajos en cámaras frigoríficas.

Ropa de protección antiinflamable:
- Trabajos de soldadura en locales exiguos.

Delantales antiperforantes:
- Manipulación de herramientas de corte manuales, cuando la hoja haya de orientarse hacia el cuerpo.

Delantales de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes:
- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de forja.
- Trabajos de fundición y moldeado.

PROTECCION PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELECTRICOS:

Los medios de protección personal a las inmediaciones de zonas en tensión eléctrica, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:
- Trabajos de montaje eléctrico
- Trabajos de mantenimiento eléctrico
- Trabajos de explotación y transporte eléctrico

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:
Se suministrarán embalados en cajas, clasificados por modelos o tipos homogéneos, etiquetados con los siguientes datos:
- Nombre, marca comercial u otro medio de identificación del fabricante o su representante autorizado.
- Designación del tipo de producto, nombre comercial o código.
- Designación de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de cuenta: Instrucciones de limpieza según Norma ISO 3759.

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante.
Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, desinfectarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por el usuario.
La vida útil de los EPI es limitada, pudiendo ser debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su caducidad, que vendrá fijada por plazo de validez establecido por el fabricante, a partir de su fecha de fabricación (generalmente estampillado en la EPI), con independencia que haya sido o no utilizado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B4 - MATERIALES PARA ESTRUCTURAS
B44 - MATERIALES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS
B44Z - PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B44Z501A,B44Z5A2A,B44Z5026,B44Z5011,B44ZB052,B44Z506J,B44Z5011A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfiles de acero para usos estructurales, formados por pieza simple o compuesta y cortados a medida o trabajados en taller.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Perfiles de acero laminado en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente de las series L, LD, redondo, cuadrado, rectangular o plancha, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10219-1
- Perfiles conformados en frío de las series L, LD, U, C, Z, u Omega, de acero S235JRC, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente, en plancha, de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica S355J0WP o S355J2WP, según PNE-EN 10025-5
Se han considerado los siguientes tipos de unión:
- Con soldadura
- Con tornillos
Se han considerado los acabados de protección siguientes (no aplicable a los perfiles de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica):
- Una capa de imprimación antioxidante
- Galvanizado
CARACTERISTICAS GENERALES:
No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.
PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:
El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles, secciones y planchas, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:
- Perfiles de acero laminado en caliente: UNE-EN 10025-1 y UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica: UNE-EN 10025-1 y PNE-EN 10025-5
Cada producto deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:
- El tipo, la calidad y, si es aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada
- Un número que identifique la colada (aplicable únicamente en el caso de inspección por coladas) y, si es aplicable, la muestra
- El nombre del fabricante o su marca comercial
- La marca del organismo de control externo (cuando sea aplicable)
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
La marca estará situada en una posición próxima a uno de los extremos de cada producto o en la sección transversal de corte.
Cuando los productos se suministren en paquetes el marcado se hará con una etiqueta adherida al paquete o sobre el primer producto del mismo.
Las dimensiones y las tolerancias dimensionales y de forma serán las indicadas en las siguientes normas:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB y HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L y LD: UNE-EN 10056-1 y UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Redondo: UNE-EN 10060
- Cuadrado: UNE-EN10059

- Rectangular: UNE-EN 10058
- Plancha: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILES HUECOS:

El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:

- Perfiles huecos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío: UNE-EN 10219-1

Cada perfil hueco deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:

- La designación abreviada
- El nombre o las siglas (marca de fábrica) del fabricante
- En el caso de inspección y ensayos específicos, un número de identificación, por ejemplo el número de pedido, que permita relacionar el producto o la unidad de suministro y el documento correspondiente (únicamente aplicable a los perfiles huecos conformados en frío)

Cuando los productos se suministren en paquetes el marcado se hará con una etiqueta adherida al paquete.

Las tolerancias dimensionales cumplirán las especificaciones de las siguientes normas:

- Perfiles huecos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-2
- Perfiles huecos conformados en frío: UNE-EN 10219-2

PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO:

El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles y secciones, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro del producto de partida.

Deberán estar marcados individualmente o sobre el paquete con una marca clara e indeleble que contenga la siguiente información:

- Dimensiones del perfil o número del plano de diseño
- Tipo y calidad del acero
- Referencia que indique que los perfiles se han fabricado y ensayado según UNE-EN 10162; si se requiere, el marcado CE
- Nombre o logotipo del fabricante
- Código de producción
- Identificación del laboratorio de ensayos externo (cuando sea aplicable)
- Código de barras, según ENV 606, cuando la información mínima anterior se facilite en un texto claro

Las tolerancias dimensionales y de la sección transversal cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 10162.

PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON SOLDADURA:

El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.

Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación será equivalente a la del material base.

Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:

- Metálico por arco con electrodo revestido (por arco manual)
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con varilla/electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte

- Por arco con electrodo de volframio y gas inerte
- Por arco de espárragos

Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.
Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.
Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.
Se evitará la proyección de chispas erráticas del arco. Si se produce debe sanearse la superficie de acero.
Se evitará la proyección de soldadura. Si se produce debe ser eliminada.
Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.
El armado de los componentes estructurales se hará de forma que las dimensiones finales estén dentro de las tolerancias establecidas.
Las soldaduras provisionales se ejecutarán siguiendo las especificaciones generales. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo que no se incorporen a las soldaduras finales.
Cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada se considerará la utilización del precalentamiento. Éste se extenderá 75 mm en cada componente del metal base.
No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.
Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.
Los defectos de soldadura no se taparán con soldaduras posteriores. Se eliminarán de cada pasada antes de hacer la siguiente.
Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.
La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 para obras de ingeniería civil.
Se reducirán al mínimo el número de soldaduras a efectuar en la obra.
Las operaciones de corte se harán con sierra, cizalla y oxicorte automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar.
Se aceptan los cortes practicados con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.
Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados.
Para el conformado en caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no se realizará en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C).
El conformado en frío se hará respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten los martillazos.
Los ángulos entrantes y entallas tendrán un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.
Tolerancias de fabricación:

- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3

PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON TORNILLOS:
Se utilizarán tornillos normalizados con características mecánicas de acuerdo con la UNE-EN ISO 898-1.
Los tornillos avellanados, tornillos calibrados, pernos articulados y los tornillos hexagonales de inyección se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante y cumplirán los requisitos adicionales que les sean de aplicación.

La situación de los tornillos en la unión será tal que reduzca la posibilidad de corrosión y pandeo local de las chapas, y facilite el montaje y las inspecciones.
El diámetro nominal mínimo de los tornillos será de 12 mm.
La rosca puede estar incluida en el plano de corte, excepto en el caso que los tornillos se utilicen como calibrados.
Después del apriete la espiga del tornillo debe sobresalir de la rosca de la tuerca. Entre la superficie de apoyo de la tuerca y la parte no roscada de la espiga habrá, como mínimo:
- En tornillos pretensados: 4 filetes completos más la salida de la rosca
- En tornillos sin pretensar: 1 filete completo más la salida de la rosca

Las superficies de las cabezas de tornillos y tuercas estarán perfectamente planas y limpias.
En los tornillos colocados en posición vertical, la tuerca estará situada por debajo de la cabeza del tornillo.
En los agujeros redondos normales y con tornillos sin pretensar no es necesario utilizar arandelas. Si se utilizan irán bajo la cabeza de los tornillos, serán achaflanadas y el chaflán estará situado hacia la cabeza del tornillo.
En los tornillos pretensados, las arandelas serán planas endurecidas e irán colocadas de la siguiente forma:
- Tornillos 10.9: debajo de la cabeza del tornillo y de la tuerca
- Tornillos 8.8: debajo del elemento que gira

Los agujeros para los tornillos se harán con taladradora mecánica. Se admite otro procedimiento siempre que proporcione un acabado equivalente.
Se permite la ejecución de agujeros mediante punzonado siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 10.2.3 del DB-SE A en obras de edificación o los establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 en obras de ingeniería civil.
Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.
Los agujeros alargados se realizarán mediante una sola operación de punzonado, o con la perforación o punzonado de dos agujeros y posterior oxicorte.
Después de perforar las piezas y antes de unirlas se eliminarán las rebabas.
Los tornillos y las tuercas no se deben soldar.
Se colocarán el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.
Las tuercas se montarán de manera que su marca de designación sea visible después del montaje.
En los tornillos sin pretensar, cada conjunto de tornillo, tuerca y arandela(as) se apretará hasta llegar al "apretado a tope" sin sobretensar los tornillos. En grupos de tornillos este proceso se hará progresivamente empezando por los tornillos situados en el centro. Si es necesario se harán ciclos adicionales de apriete.
Antes de empezar el pretensado, los tornillos pretensados de un grupo se apretarán de acuerdo con lo indicado para los tornillos sin pretensar. Para que el pretensado sea uniforme se harán ciclos adicionales de apriete.
Se retirarán los conjuntos de tornillo pretensado, tuerca y arandela(as) que después de apretados hasta el pretensado mínimo se aflojen.
El apriete de los tornillos pretensados se hará mediante uno de los procedimientos siguientes:
- Método de control del par torsor
- Método del giro de tuerca
- Método del indicador directo de tensión

Las operaciones de corte se harán con sierra, cizalla y oxicorte automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar.
Se aceptan los cortes practicados con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.
Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados.

Para el conformado en caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no se realizará en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C).
El conformado en frío se hará respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten los martillazos.
Los ángulos entrantes y entallas tendrán un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.
Tolerancias de fabricación:
- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en los apartados 640.5 y 640.12 del PG3
PERFILES PROTEGIDOS CON IMPRIMACION ANTIOXIDANTE:
La capa de imprimación antioxidante cubrirá uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos.
Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.
Previamente al pintado se comprobará que las superficies cumplen los requisitos dados por el fabricante para el producto a aplicar.
La pintura de imprimación se utilizará siguiendo las instrucciones de su fabricante. No se utilizará si ha superado el tiempo de vida útil o el tiempo de endurecimiento después de la apertura del recipiente.
Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.
Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.
No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.
Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.
La zona sin revestir situada alrededor del perímetro de la unión con tornillos no se tratará hasta que no se haya inspeccionado la unión.
PERFILES GALVANIZADOS:
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
La galvanización se hará de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, según corresponda.
Se sellarán todas las soldaduras antes de efectuar un decapado previo a la galvanización.
Si el componente prefabricado tiene espacios cerrados se dispondrán agujeros de venteo o purga.
Antes de pintarlas, las superficies galvanizadas se limpiarán y tratarán con pintura anticorrosiva con diluyente ácido o con chorreado barredor.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no sufran deformaciones ni esfuerzos no previstos.
Almacenamiento: Siguiendo las instrucciones del fabricante. En lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegidos de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.
No se deben utilizar si se ha superado la vida útil en almacén especificada por el fabricante.
PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección
El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se colocará sobre el producto acompañado por:

- El número de identificación del organismo de certificación
- El nombre o marca comercial y dirección declarada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE o del certificado de producción en fábrica (si procede)
- Referencia a la norma EN 10025-1
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información de las características esenciales indicadas de la siguiente forma:
    - Designación del producto de acuerdo con la norma correspondiente de tolerancias dimensionales, según el capítulo 2 de la norma EN 10025-1
    - Designación del producto de acuerdo con el apartado 4.2 de las normas EN 10025-2 a EN 10025-6

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los siguientes criterios:
- El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico
- Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la DF
Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:
*Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

B4P - MATERIALES PREFABRICADOS PARA ESTRUCTURAS
B4PQ - ESCALERAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN ARMADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B4PQU001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elemento prefabricado autoresistente de hormigón armado para la formación de escaleras, apto para resistir las solicitudes de cálculo y los esfuerzos de montaje.
CARACTERISTICAS GENERALES:
La pieza resistirá, sin necesidad de apuntalamiento, los esfuerzos originados en su colocación y puesta en obra.
Comprobado el aspecto superficial del elemento, éste presentará unas características uniformes no siendo admisible la presencia de rebabas, coqueras, discontinuidades en el hormigonado, superficies deterioradas, armaduras visibles ni otros defectos que perjudiquen su comportamiento en la obra ni su aspecto exterior.
La forma y dimensiones de la sección de la pieza, así como la resistencia del hormigón y de las armaduras y su disposición dentro de la pieza, serán las especificadas en la DT.
Todos los materiales utilizados en la fabricación de las piezas deben cumplir las condiciones fijadas en la instrucción EHE.
En la fabricación de la pieza se deben cumplir las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las referentes a su durabilidad (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.
El conglomerante utilizado cumplirá las condiciones establecidas en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos. Será del tipo pórtland o puzolánico, de una clase no inferior a la 32,5.
No se utilizará cemento aluminoso ni mezclas de cementos de procedencia distinta.
No se utilizará, tanto para el amasado como para la cura del hormigón, aguas que produzcan eflorescencias o que originen perturbaciones en el proceso de fraguado y endurecido.
La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitirán garantizar la adecuada resistencia y la durabilidad del hormigón.
Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en la obra.
No se emplearan áridos procedentes de rocas blandas, friables o porosas, ni las que contengan compuestos ferrosos, yeso, nódulos de pirita o de cualquier otro tipo de cloruros, sulfuros o sulfitos.El hormigón no presentará defectos de vibrado.
La armadura pasiva, longitudinal, superior e inferior, la transversal y la de conexión debe estar hecha con alambres corrugados, que cumplan las exigencias de la EHE, art.31.1.
Solamente puede haber barras lisas, que cumplan las exigencias para armaduras básicas electrosoldadas en celosía según la EHE art.31.4, en los elementos de conexión de las armaduras básicas electrosoldadas.
La armadura básica se dispondrá en toda la longitud de la vigueta.
La separación entre las barras de la armadura, y la distancia de estas a los paramentos deben cumplir el artículo 10 de la EFHE.
Las distancias entre barras de armadura y los recubrimientos deben estar de acuerdo con el artículo 10 de la EFHE.
Fisuración: Sin fisuraciones visibles
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 25 N/mm2
Tolerancias:
- Dimensiones nominales de la sección: + 5%, - 2%
- Longitud: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Durante el transporte, carga, descarga y colocación, los puntos de sustentación y apoyo serán los indicados en la DT
Almacenamiento: Se apoyarán en los puntos indicados en la DT No recibirán golpes ni estarán sometidas a cargas imprevistas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B4R - MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B4R11021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils laminats tipus "L
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
Els perfils no han de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Composició química de l'acer:

	AISI 304	AISI 316
C	<= 0,08%	<= 0,08%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	18,00% - 20,00%	16,00% - 18,00%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 14,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Els perfils han de tenir la forma i dimensions indicades a la DT.
Toleràncies:
- Gruix: >= 2,5%
- Llargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, classificats per tipus i dimensions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 36016-1:1989 Aceros inoxidables. Parte I: Condiciones técnicas de suministro de barras, alambrón y piezas forjadas

UNE 36016-2:1989 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos para usos generales

B5 - MATERIALES PARA CUBIERTAS
B5Z - MATERIALES ESPECIALES PARA CUBIERTAS
B5ZH - CANALONES EXTERIORES, SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZHA5D0,B5ZH25D0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para la formación de elementos que tienen como finalidad la conducción y evacuación del agua de cubierta.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Manguito de goma termoplástica para conectar al bajante
- Reja para desagüe hecha con pletina de acero galvanizado en caliente, por inmersión
- Canalón exterior formado con plancha de zinc, cobre o aluminio de 0,6 a 0,82 mm de espesor y 65 cm de desarrollo como máximo, obtenida por un proceso de laminado
- Canalón exterior de plancha de acero galvanizado de 1 mm de espesor y 65 cm de desarrollo como máximo, obtenida por laminado en frío y sometida a un proceso de galvanización en caliente, por proceso de inmersión continua con accesorios y piezas de montaje.
- Canalón exterior de 110 a 200 mm de diámetro, de PVC rígido, extruido, sin plastificantes, con accesorios y piezas de montaje
- Gancho y soporte para fijación de canalones, realizados con platina de acero galvanizado en caliente por inmersión
- Gancho y soporte para fijación de canalones, realizados con PVC rígido sin plastificantes

GANCHO Y SOPORTE PARA CANAL:
Tendrá una superficie lisa y uniforme.
El diámetro interior será el adecuado para el canalón que tendrá que soportar.
PIEZA DE PLANCHA:
La superficie será lisa y plana.
Las aristas serán rectas y escuadradas.
El espesor de la plancha será constante.
Estará exenta de golpes, señales de corrosión, pliegues y otras deformaciones o defectos superficiales.
La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.
Los extremos del canalón exterior estarán cortados perpendicularmente al eje longitudinal.
Tolerancias:
- Desarrollo: ± 3 mm
- Espesor:
    - Plancha de zinc: ± 0,03 mm
    - Plancha de acero galvanizado: ± 0,11 mm
- Dimensiones: ± 1 mm

PIEZA DE PLANCHA DE ZINC:
Contenido de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Longitud: 200 - 300 cm
Tolerancias:
- Impurezas (UNE 37-301): Cumplirá
- Longitud: ± 5 mm

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Protección de galvanización (Sendzimir): >= 360 g/m2
Pureza del zinc: >= 98,5%
GANCHO Y SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO:
Espesor pletina: >= 30,5 mm
Radios de plegado (UNE 36-570): Cumplirá
Tipo de acero: S235JR
PIEZA DE PVC RIGIDO:
Tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.
Densidad (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistencia a la tracción (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportamiento ante el calor, variación longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible
Resistencia al impacto a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistencia al choque térmico (UNE 53-114): 1500 ciclos
Estanqueidad al aire y al agua (UNE 53-114): Cumplirá
Resistencia a productos químicos (DIN 16929): Cumplirá
CANAL EXTERIOR DE PVC RIGIDO:
Espesor: >= 1,7 mm
Tolerancias:
- Desarrollo: ± 1 mm
ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:
Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.
El manguito será recto de sección circular con los extremos lisos acabados con un corte perpendicular y sin rebabas.
REJA DE DESAGÜE DE ACERO GALVANIZADO:
Carga estática: >= 1,0 kN
Tipo de acero: S235JR
Tolerancias:
- Planeidad: ± 1 mm
Tolerancias:
- Diámetro:
    - Diámetro 120 mm: ± 1 mm
    - Diámetro 200 mm: ± 2 mm
    - Diámetro 350 mm: ± 3 mm

Reja circular:
- Ancho (200-250 mm): ±2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMIDERO O MANGUITO:
Suministro: Las piezas irán empaquetadas. Tendrán grabada la marca del fabricante.
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.
REJA:
Suministro: Empaquetadas, en cajas.
Almacenamiento: Apiladas sobre una superficie plana y rígida, en lugares protegidos de impactos.
CANALÓN EXTERIOR:
Suministro: En cada canalón, pieza especial o albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

Plancha de acero galvanizado	PVC rígido

- Nombre del fabricante o marca comercial - Tipo y grado del acero - Dimensiones del producto - Acabado y masa del recubrimiento	- Nombre del fabricante o marca comercial - Diámetro, longitud y otras características del producto - Fecha de fabricación

Almacenamiento: Las piezas estarán apiladas en posición horizontal sobre superficies planas y en lugares protegidos de impactos.
GANCHO Y SOPORTE PARA CANAL:
Suministro: Embalados en cajas.
En el embalado o en el albarán de entrega figurarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante o nombre comercial
- Identificación del producto
- Diámetro
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
CANALON EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO:
UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
PIEZAS DE PLANCHA DE ZINC, COBRE, ALUMINIO DE PVC RIGIDO O GOMA TERMOPLASTICA:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B5ZZ - MATERIALES AUXILIARES PARA CUBIERTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZZAEJ0,B5ZZJLPT.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para colaborar y complementar la ejecución de cubiertas de todo tipo.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Tubo de acero galvanizado en caliente de diámetro 50 mm, con pletina de acero galvanizado para anclaje
- Papel Kraft de primera, para independizar los tabiques conejeros de la solera de cubierta
- Anclaje de acero galvanizado para uniones de tabiques conejeros con la solera o para fijación de tabloncillo de soporte de cumbrera
- Pieza de soporte para sumidero de pared, formada con plancha de acero galvanizado obtenida por laminado en frío y sometida a un proceso continuo de galvanizado en caliente, con un agujero de 105x105 mm
- Pieza para paso de conductos de plancha de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, compuesta por un tubo soldado a un base de 40x40 cm

- Tubo de acero galvanizado en caliente para paso de conductos, formado con plancha de acero de 0,8 mm de espesor, soldado a una pletina de acero galvanizado para anclaje
- Clavo o tornillo de acero galvanizado con junta de plomo, plástico, plomo y hierro o metal y goma
- Soporte y ventilación de cumbrera con perfil de zinc y faldón de plancha de plomo plisado
- Gancho de acero inoxidable para fijación de teja
- Reja circular de ventilación de plancha desplegada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor soldada a una arandela formada por un redondo de acero galvanizado

PIEZA DE PLANCHA:
El orificio de la pieza de soporte para sumidero de pared, estará centrado en el tramo de la plancha que irá apoyado sobre la pared.
No tendrá variaciones de espesor ni otros defectos visibles en su superficie.
Las aristas serán rectas y escuadradas.
El espesor de la plancha será constante.
La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.
PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:
El recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, exento de manchas y sin imperfecciones superficiales.
No estará en contacto con productos químicos de pH < 6 y pH > 12,5.
Pureza del zinc (% en peso): >= 98,5
PIEZAS DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO:
Tolerancias:
- Desarrollo: ± 3 mm
- Longitud nominal: + 3%, - 0%
- Espesor: ± 0,1 mm

TUBO DE ACERO GALVANIZADO:
Tendrá una anilla para realizar el encuentro interior de impermeabilización.
Espesor del tubo: >= 0,6 mm
Espesor de la pletina: >= 1 mm
Protección de la galvanización (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCLAJE DE ACERO GALVANIZADO:
El anclaje de acero galvanizado tendrá una forma que garantice la unión entre los elementos.
Protección de la galvanización (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPEL KRAFT:
Tendrá la dimensión suficiente para cubrir toda la superficie de unión entre el tabique y la solera.
Gramaje (UNE 57-014): 75 g/m2
Contenido de humedad (UNE 57-005): 7,5%
Índice de porosidad (UNE 57-029): >= 3
Absorción de agua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistencia al desgarro (UNE 57-033): >= 110
Tolerancias:
- Gramaje: ± 4%
- Contenido de humedad: ± 1%
- Resistencia al desgarramiento: - 15%

CLAVO O TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO:
Será recto, con la cabeza plana y la punta afinada y regular.
La expresión de las medidas siempre será: Diámetro x longitud.
Protección de la galvanización (Sendzimir): >= 275 g/m2
Características de la junta:

Material de la junta	Diámetro de la pieza (mm)	Diámetro de la junta (mm)	Espesor de la junta (mm)

Tornillo: Plomo y hierro	5,4 5,5 6,5	24 24 27	>= 10
Tornillo: Metal y goma	- -	53 metal 50 goma	>= 7 metal >= 10 goma
Clavo: Plomo	-	>= 20 exterior	>= 2
Clavo: Plástico	-	>= 15 exterior	>= 5

SOPORTE Y VENTILACION DE CUMBRERA CON PERFIL PERFORADO DE ZINC:
El perfil de zinc llevará, en su parte superior, orificios de ventilación uniformemente distribuidos.
Llevará unido un faldón de plomo plisado para garantizar su adaptación al perfil de cubierta.
El perfil no tendrá deformaciones ni alabeos que impidan el correcto apoyo sobre el elemento de soporte.
Ancho de faldón de plomo: 120 mm
Sección de la ventilación: >= 100 cm2/m
GANCHO DE ACERO INOXIDABLE PARA TEJA:
La forma del gancho permitirá que por un extremo pueda sujetar la teja y por el otro fijarse al soporte.
Llevará dos orificios en uno de los extremos para su fijación al soporte.
Presentará una superficie lisa, uniforme y sin defectos superficiales.
REJA CIRCULAR PARA VENTILACION:
La plancha tendrá los orificios de ventilación uniformemente distribuidos.
El redondo que hace de marco, tendrá orificios para su fijación al soporte.
Tolerancias:
- Diámetro: ± 1%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PIEZAS DE ACERO:
Suministro: Empaquetadas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, la intemperie y sin contacto con el suelo.
PAPEL KRAFT:
Suministro: En rollos.
Almacenamiento: de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PAPEL KRAFT, PIEZA PARA SOPORTE Y VENTILACIÓN O GANCHO DE ACERO INOXIDABLE:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES
B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B6BZ1A10C71G,B6B12111,B6B11111.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- La expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma europea EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
    - Dimensions de la secció transversal
    - Gruix
    - Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
    - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
    - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
    - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
    - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
    - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria metàl.lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Resistència a flexió, valor declarat
  - Reacció al foc, Classe
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS
B71 - LÁMINAS BITUMINOSAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B71340B0,B7115060,B7117060,B712906A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Láminas formada por material bituminoso con o sin armadura, para impermeabilización.
Se han considerado los siguientes tipos de láminas:
- AB: Lámina formada por una armadura impregnada de betún asfáltico hasta la saturación.
- LO: Lámina de oxiasfalto formada por una o varias armaduras, recubrimiento bituminoso y acabado antiadherente, sin protección, con autoprotección mineral o autoprotección metálica.
- LOM: Lámina de oxiasfalto modificado con polímeros elastoméricos formada por una o varias armaduras, recubiertas con másticos bituminosos modificados a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente de plástico, de superficie no protegida o con autoprotección metálica.
- LBME: Lámina extruída de betún modificado con polímeros formada a base de un mástico de betún modificado con polímeros, acabado antiadherente de plástico y que eventualmente, puede llevar un refuerzo de fieltro de fibra de vidrio a la cara interna. Fabricada por extrusión y calandraje.
- LAM: Lámina de alquitrán modificado con polímeros sin armadura, fabricada por extrusión y calandraje.
- LBM (SBS): láminas de betún modificado con elastómeros (caucho termoplástico estireno-butadieno-estireno) formadas por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados, material antiadherente, sin protección o con autoprotección (mineral o metálica).
- LBM (APP): láminas de betún modificado con plastómeros (polímero polipropileno atáctico), formadas por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados, material antiadherente, sin protección o con autoprotección (mineral o metálica).
- LBA: Láminas autoadhesivas de betún modificado, formadas por una o varias armaduras, recubrimiento bituminoso y material antiadherente en una de sus caras, como mínimo, será extraible, sin protección o con autoprotección mineral o metálica.
Se han considerado los siguientes tipos de armaduras:
- FO: Fieltro celulósico
- FM: Conjunto fieltro-malla de fibra de vidrio y poliéster
- FV: Fieltro de fibra de vidrio
- FP: Fieltro de poliéster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Tejido de fibra de vidrio
- PR: Film de poliéster
- TJ: Tejido de jute
- MV: Malla con fieltro de fibra de vidrio
- TPP: Tejido de polipropileno
- AL: Aluminio
- NA: Sin armadura
Se han considerado los siguientes tipos de armaduras bituminosas:
- AB- FV: Fieltro inorgánico de fibra de vidrio
- AB-FO: Fieltro orgánico de fibras vegetales y/o animales
- AB-TV: Tejido inorgánico de fibra de vidrio
CARACTERISTICAS GENERALES:
La armadura dará resistencia mecánica y/o estabilidad dimensional y servirá de apoyo al material impermeabilizante.
La lámina presentará un aspecto uniforme y sin defectos (bordes desgarrados o no rectilíneos, roturas, grietas, protuberancias, resquebrajamientos, agujeros -excepto las perforaciones características de la lámina perforada LO-40/P-, etc.).
Las láminas metálicas de autoprotección se habrán sometido a un proceso de gofrado, con la finalidad de aumentar la resistencia al deslizamiento del recubrimiento bituminoso y de compensar las dilataciones que experimenten.
Las láminas con autoprotección metálica, presentarán la superficie exterior totalmente cubierta con una lámina protectora de este material, adherido al recubrimiento bituminoso.
La lámina con autoprotección mineral, presentará la superficie exterior cubierta con grano mineral uniformemente repartido, incrustado en la lámina y unido al recubrimiento bituminoso.

En la lámina con autoprotección mineral, se dejará limpia de granos minerales una banda perimetral de 8 cm, como mínimo, para posibilitar el solapo.
En la lámina con tratamiento antiraíces, la cara exterior estará tratada con un producto herbicida o repelente de las raíces.
En la armadura bituminosa (AB), i las láminas de base oxiasfalto (LO y LOM), el material presentado en rollos no estará adherido, al desenrollarlo a la temperatura de 35°C; ni se resquebrajará, al desenrollarlo a 10°C.
Incompatibilidades:
- Láminas no protegidas LBA, LBM, LO, LOM, LBME: No se pondrán en contacto con productos de base asfáltica o derivados.
- Láminas autoprotegidas LBA, LBM, LO, LOM y láminas LAM: no se pondrán en contacto con productos de base alquitrán o derivados.
Anchura nominal (UNE EN 1848-1):
- Láminas AB, LBM, LBME, LO, LOM >= 100 cm
- Láminas LAM: >= 99 cm
Longitud nominal (UNE EN 1848-1):
- Láminas LBM, LO, LOM, LAM: >= 5 m
- Láminas LBME, AB: >= 10 m
LÁMINES LBA, LO, LOM, LBME O LBM:
Tendrá un acabado antiadherente en la cara no protegida para evitar la adherencia al enrollarse.
ARMADURA BITUMINOSA AB:
La lámina será por si misma, mecánicamente resistente.
Masa y resistencia a tracción:

Tipo armadura		FO-300	FO-400	FV	TV
Masa nominal (kg/10 m2) UNE EN 1849-1		6,3	8,4	8,0	0,75
Masa mínima (kg/10 m2) UNE EN 1849-1		5,7	7,6	7,6	0,68
Masa mínima armadura exenta de humedad y sin saturar (g/m2) UNE 104-281/6-8		250	330	450	450
Resistencia a tracción a 23 °C (N/5 cm) UNE-EN 12311-1	dirección longitudinal	>= 200	>= 280	>= 150	>= 500
	dirección transversal	>= 120	>= 150	>= 80	>= 500

Plegabilidad a 5°C (UNE 104-281/6-4): No se fisurará
Masa máxima de la materia mineral superficial (UNE 104-206)
- FV: >= 6,0 kg/10 m2
Masa mínima del saturante con relación a la armadura (UNE 104-281/6-8):
- FO: >= 110%
Masa mínima de la materia bituminosa (UNE 104-281/6-8):
- FV: >= 4,0 kg/10 m2
- TV: >= 0,2 kg/10 m2
Pérdida por calentamiento a 105°C, 5 h (UNE 104-281/6-14):
- Láminas FO: <= 4%
Tolerancias:
- Anchura nominal (UNE EN 1848-1): ± 1%
- Longitud nominal (UNE EN 1848-1): - 1%

LÁMINA BITUMINOSA DE OXIASFALTO:
Masa de la lámina (UNE-EN 1849-1):

Tipo de lámina	acabado antiadh.	Masa nominal (kg/m2)	Masa mínima (kg/m2)
LO-20	arena	2,4	2,2
	plástico	2,0	1,8
LO-30	arena	3,4	3,1
	plástico	3,0	2,7
LO-40	arena	4,4	4,0
	plástico	4,0	3,6
LO-50	plástico	5,0	4,5
LO-40/G	arena	4,0	3,6
	plástico	4,0	3,6

Masa mínima de las capas de recubrimiento bituminoso. UNE 104-281/6-8 (kg/m2):

Tipo de lámina		Tipo armadura						
		FO	FV	FP	TJ	MV	PE	PR
LO-20	arena	0,91	1,54	-	-	-	-	-
	plástico	1,07	1,70	-	-	-	-	-
LO-30	arena	1,81	2,43	2,36	1,84	2,45	2,39	2,45
	plástico	1,97	2,59	2,52	2,00	2,61	2,55	2,61
LO-40	arena	2,48	3,33	3,26	2,74	3,34	3,39	3,35
	plástico	2,64	3,49	3,42	2,90	3,50	3,45	3,51
LO-50	plástico	-	-	4,32	3,80	4,40	4,34	-
LO-40/G	arena		1,73	1,66	-	-	-	-
	plástico		2,01	1,93	-	-	-	-
LO-30/M	plástico	-	-	-	-	-	2,34	2,39
LO-40/M	plástico	-	-	-	2,69	-	3,25	3,30

Masa máxima del material antiadherente (UNE 104-281/6-8):
- Lámina no protegida:
  - Arena: <= 0,60 kg/m2
  - Plástico: <= 0,04 kg/m2
- Lámina con autoprotección (sólo cara interna):
  - Arena : <= 0,30 kg/m2
  - Plástico: <= 0,02 kg/m2

Plegabilidad a 5°C (UNE 104-281/6-4): No se fisurará
Resistencia al calor. Ensayo a 80°C durante 2 h en posición vertical (UNE 104-281/6-3):
- Pérdida de volátiles (UNE 104-281): < 1,5%
- Cambios en el flujo del recubrimiento (UNE 104-281/6-3):
  - Lámina LO-20, LO-30 y autoprotección mineral (80°C) : < 2 mm
  - Lámina LO-40, LO-50 y autoprotección metálica (70°C) : < 2 mm
- Formación de ampollas: Nula

En las láminas con armadura tipo FO o FV, al final del ensayo las probetas no tendrán alabeos ni deformaciones.
Absorción de agua en masa (UNE 104-281/6-11):
- Láminas perforadas con autoprotección mineral o no protegidas con material antiadherente de arena: <= 5%
- En el resto de láminas: <= 1%
Recubrimiento asfáltico (UNE 104-232/1) : Tipo II-B
LAMINA PERFORADA LO-40/P:
Las perforaciones estarán distribuidas uniformemente en toda la superficie de la lámina.
Diámetro de las perforaciones: <= 20 mm, >= 15 mm
Superficie perforada: <= 10%, >= 2,4%
LÀMINA DE OXIASFALTO MODIFICADO LOM:
Composición de las láminas (kg/m2):

Tipo de lámina	LOM-40	FP-130	PE-95	PR-50	TV-50	FV-100
Masa nominal UNE-EN 1849-1		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Masa mínima UNE-EN 1849-1		3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Masa mínima capas recubrimiento bituminoso UNE 104-281/6-8	LOM	3,62	3,65	3,69	-	3,65
	LOM/M	3,40	3,44	3,49	3,49	-

Masa máxima del material antiadherente (plástico) (UNE 104-281/6-8)
- Lámina no protegida : <= 0,04 kg/m2
- Lámina con autoprotección metálica (solo cara interna): <= 0,02 kg/m2
Plegabilidad a -5°C (UNE 104-281/6-4): No se agrietará
Resistencia al calor. Ensayo a 70°C durante 2 h en posición vertical (UNE 104-281/6-3):
- Pérdida de volátiles (UNE 104-281): < 1,5%
- Cambios en el flujo del recubrimiento : < 1 mm
- Formación de ampollas: Nula
En las láminas con armadura de fibra de vidrio, al final del ensayo las probetas no presentarán alabeos ni deformaciones.
Estabilidad dimensional, 2 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):
- Con armadura de polietileno : <= 2,5%
- Con el resto de armaduras : <= 1%
Absorción de agua en masa (UNE 104-281/6-11): <= 1%
Características del mástico bituminoso modificado:
- Tipo (UNE 104-232/2): Tipo I-A
- Punto de reblandecimiento, anilla-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4): >= 25 mm, <= 70 mm
- Índice de penetración (UNE 104-281/1-5): >= + 5
- Contenido de cenizas (UNE 104-281/1-7): <= 30%
LÀMINAS BITUMINOSAS LBM, LO Y LOM:
Características de la armadura y resistencia a tracción de la lámina:

Tipo	Masa nominal armadura (g/m2)	Masa armadura exenta de humedad y sin saturar UNE 104-281/6-8 (g/m2)	Alargamiento a la rotura 23°C UNE-EN 12311-1		Resistencia tracción de la lámina a 23°C UNE-EN 12311-1 (N/5 cm)	
			longit	transv	longitudinal	transversal

					sin prot.	autop mét.	sin prot.	autop mét.
FO	300	250	-	-	>= 300	-	>= 200	-
FO	400	330	-	-	>= 400	-	>= 300	-
FV	50	45	-	-	>= 200	-	>= 120	-
FV	60	54	-	-	>= 250	-	>= 175	-
FV	100	90	-	-	>= 280	-	>= 240	-
FP	130	120	>= 30%	>= 30%	>= 500	>= 500	>= 300	LO-LOM >= 400 LBM >= 300
TJ	300	270	-	-	>= 400	>= 600	>= 400	>= 600
TV	50	45	-	-	-	>= 600	-	>= 600
MV	100	90	-	-	>= 400	>= 300	>= 400	-
FM	130	120	>=3%	>=3%	>= 350	-	>= 350	-
FM	180	170	-	-	-	>= 500	-	>= 500
PE	95	85	>=250%	>=250%	>= 100	>= 220	>= 100	>= 220
PE	2 x 95	85	>=250%	>=250%	>= 280	-	>= 250	-
PR	50	45	>= 50%	>= 50%	>= 200	>= 220	>= 200	>= 220
PR	70	63	>= 50%	>= 50%	>= 200	>= 220	>= 200	>= 220
NA	-	-	-	-	-	>= 200	-	>= 200

Masa de la protección metálica (aluminio) (UNE 104-281/6-8): >= 0,20 kg/m2
Espesor de la lámina metálica (UNE 104-207) : >= 80/1000 mm
Tolerancias:
- Anchura (UNE EN 1848-1):
    - Lámina con armadura de fieltro o tejido : ± 1%
    - Lámina con armadura de film : ± 1,5%

LÁMINA AUTOADHESIVA DE BETUN MODIFICADO LBA:
El material antiadherente puedes ser un film de plástico o papel siliconado, el cual ha de cumplir las especificaciones de la UNE 104206.
Aspecto (UNE-EN 1850-1): Cumplirá
Características de la armadura y resistencia a tracción de la lámina:

Tipo	Masa nominal lámina (kg/10m2)	Alargamiento a la rotura a 23°C UNE-EN 12311-1		Resistencia tracción de la lámina a 23°C UNE-EN 12311-1 (N/5 cm)	
		longit	transv	longitudinal	transversal
FV		-	-	>= 200	>= 120
FP	<= 20	>= 30%	>= 30%	>= 300	>= 200
FP	>= 25	>= 30%	>= 30%	>= 500	>= 300
PE		>=150%	>=150%	>= 100	>= 100
TPP		>= 20%	>= 20%	>= 500	>= 500
AL		-	-	>= 180	>= 180

Masa de la protección metálica (aluminio) (UNE 104281-6-8): >= 0,120 kg/m2
Espesor de la lámina metálica (UNE 104207): >= 50/1000 mm
Masa de la protección mineral (UNE 104-281/6-8): >= 0.80 kg/m2
Plegabilidad a - 15°C (UNE-EN 1109): No se agrietará
Resistencia al calor y adherencia:
Cumplirá el ensayo de deslizamiento de les diferentes capas (UNE 104481-2) y de resistencia a la separación entre capas (UNE-EN 12316-1) con las especificaciones definidas en la UNE 104241.

Características del mástico bituminoso modificado:

- Punto de reblandecimiento (anillo-bola) (UNE 104-281/1-3) : >= 90°C
- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4) : >= 50 mm ; <= 125 mm
- Pérdida por calentamiento, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11) : <= 1,0%

Tolerancias:

- Anchura (UNE EN 1848-1):
  - Lámina con armadura de fieltro o tejido : ± 1%
  - Lámina con armadura de film : ± 1,5%
- Masa de la lámina (UNE-EN 1849-1):
  - Masa nominal 1,5 kg/m2: - 0,1 kg/m2
  - Masa nominal >1,5 kg/m2: - 0,2 kg/m2
  - Rectitud (UNE EN 1848-1): ± 20 mm/10 m

LÁMINA DE BETUN MODIFICADO LBM:

Espesor y masa (UNE-EN 1849-1):

Tipo de lámina	Espesor (mm)	Masa nominal (kg/m2)	Masa mínima (kg/m2)	Masa máxima del material antiadherente UNE 104-281-6-8 (kg/m2)
LBM-24	>= 2,0	2,40	2,20	arena 0,60
LBM-30 LBM-30/M	>= 2,4 >= 2,5	3,00	2,80	plástico 0,04 plástico 0,02
LBM-40 LBM-40/G	>= 3,2	4,00	3,80	plástico 0,04 arena 0,30 plástico 0,02
LBM-48 LBM-48/M	>= 4,0	4,80	4,50	plástico 0,04 plástico 0,02
LBM-50/G	>= 4,0	5,00	4,80	plástico 0,02
LBM-30/M	>= 3,4	3,00	2,80	plástico 0,04

Masa mínima de las capas de recubrimiento bituminoso. UNE 104-281/6-8 (kg/m2):

Tipo lámina	mat. antiadh	FP 130	FV 50	FV 100	MV 100	FM 130	FM 180	TV 50	PE 95	PR 70	NA
LBM-24	arena	1,46	1,54	-	-	-	-	-	-	-	-
LBM-30	plást.	2,39	2,70	-	2,65	2,39	-	-	2,65	2,70	-
LBM-40	plást.	3,39	-	3,65	3,65	-	-	-	3,65	3,70	-
LBM-48	plást.	4,10	-	4,35	4,35	-	-	-	4,35	4,40	-
LBM-40/G	arena	1,63	1,89	-	-	-	-	-	-	-	-
	plást.	1,91	2,17	-	-	-	-	-	-	-	-
LBM-50/G	plást.	2,91	-	-	-	-	2,86	-	-	-	-
LBM-30/M	plást.	-	-	-	-	-	-	2,49	2,44	2,49	2,55
LBM-48/M	plást.	-	-	-	-	-	-	4,30	4,25	4,30	-

Masa de la protección mineral (UNE 104-281/6-8):

- Pizarra granulada: >= 0,80 kg/m2
- Áridos coloreados: >= 1,00 kg/m2

Plegabilidad (UNE 104-281/6-4): No se agrietará
- Temperatura del ensayo lámina LBM (SBS): - 15°C
- Temperatura de ensayo lámina LBM (APP): - 10°C

Resistencia al calor. Ensayo a 80°C durante 2 h en posición vertical (UNE 104-281/6-3):
- Pérdida de volátiles (UNE 104-281): < 1,5%
- Cambios en el flujo del recubrimiento
    - Láminas con armadura de film de poliéster (80°C) : <= 2 mm
    - En el resto de láminas (100°C) : <= 2 mm

En las láminas con armadura de fibra de vidrio, al final del ensayo las probetas no presentarán alabeos ni deformaciones.

Estabilidad dimensional, 2 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):
- Láminas no protegidas:
    - Con armadura de fieltro y film de poliéster : <= 1%
    - Con armadura de polietileno : <= 2,5%
    - Con el resto de armaduras : <= 0,5%
- Láminas autoprotegidas : <= 0,6%

Características del mástico bituminoso modificado:
- Punto de reblandecimiento (anilla y bola) (UNE 104-28/1-3): >= 110°C
- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4)
    - LBM (SBS): >= 25 mm, <= 65 mm
    - LBM (APP): >= 20 mm, <= 80 mm
- Pérdida por calentamiento, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11) : <= 1,0%
- Deformación remanente por tracción: SBS (UNE 104-242/1): <= 10%
- Contenido de cenizas (UNE 104-281/1-7) : <= 30%
- Plegabilidad (UNE 104-281/6-4) : No se agrietará
    - Temperatura del ensayo lámina LBM (SBS): - 20°C
    - Temperatura del ensayo lámina LBM (APP): - 15°C

Durabilidad (UNE 104-281/6-16): Las características del material después del ensayo serán las especificadas en la norma UNE 104-242-1 para las láminas LBM (SBS) y en la norma UNE 104-242-2 para las láminas LBM (APP).

Tolerancias:
- Espesor (UNE EN 1849-1):
    - Valor medio: - 0,2 mm
    - Valor individual
        - Láminas no protegidas : ± 10%
        - Láminas con autoprotección (mineral o metálica) : ± 15%

LÀMINA EXTRUIDA DE BETUM MODIFICAT LBME:

Composición de las láminas (kg/m2):

Tipo lámina		LBME-20 NA	LBME-15 FV	LBME-20 FV
Espesor UNE EN 1849-1	mm	2,00	1,50	2,00
Masa nominal UNE EN 1849-1	kg/m2	2,00	1,50	2,00
Masa mínima UNE EN 1849-1	kg/m2	1,80	1,30	1,80
Masa mínima armadura desaturada y exenta de humedad		-	0,045%	0,045%

UNE 104-281/6-8				

Masa máxima del material antiadherente (UNE 104-281/6-8):
- Con armadura: <= 0,02 kg/m2
- Sin armadura: <= 0,04 kg/m2

Plegabilidad a -20°C (UNE 104-281/6-4): No se agrietará
Resistencia a tracción a 23°C (UNE_EN 12311-1):
- En dirección longitudinal: >= 400 N/5 cm
- En dirección transversal: >= 400 N/5 cm

Alargamiento hasta la rotura a 23°C (UNE_EN 12311-1):
- En dirección longitudinal: >=400%
- En dirección transversal: >=400%

Resistencia al calor. Ensayo a 80°C durante 2 h en posición vertical (UNE 104-281/6-3):
- Pérdida de volátiles (UNE 104-281): < 1,5%

En las láminas con armadura de fibra de vidrio, al final del ensayo las probetas no presentarán alabeos ni deformaciones.
Estabilidad dimensional, 6 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):
- Con armadura : <= 2%
- Sin armadura : <= 1%

Absorción de agua en masa (UNE 104-281/6-11) : <= 2%
Características del mástico bituminoso modificado:
- Punto de reblandecimiento (anilla y bola) (UNE 104-28/1-3): >= 110°C
- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4): >= 25 mm
- Pérdida por calentamiento 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1,0
- Contenido de cenizas (UNE 104-281/1-7): <= 5%

Durabilidad (UNE 104-281/6-16): Las características del material después del ensayo serán las especificadas en la norma UNE 104-243.
Tolerancias:
- Anchura nominal (UNE EN 1848-1): ± 1%
- Espesor nominal (UNE EN 1849-1): ± 0,2 mm

LÁMINA ALQUITRÁN MODIFICADO LAM:
Espesor y masa (UNE EN 1849-1):

Tipo lámina	Espesor (mm)	Tolerancia (mm)	Masa media (kg/m2)	Masa mínima (kg/m2)
LAM-2	2,2	± 0,2	3,0	2,8
LAM-3	3,3	± 0,3	4,5	4,2

Plegabilidad a - 10°C (UNE 104-281/6-4): No se agrietará
Resistencia a la tracción a 23°C, en probeta tipo 1 (UNE 53-510):
- En dirección longitudinal: >= 2,5 MPa (25 kgf/cm2)
- En dirección transversal: >= 1,5 MPa (15 kgf/cm2)

Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-510):
- En dirección longitudinal: >= 60%
- En dirección transversal: >= 150%

Resistencia al calor. Ensayo a 80°C durante 2 h en posición vertical (UNE 104-281/6-3):
- Pérdida de volátiles (UNE 104-281): < 1,5%
- Cambios en el flujo del recubrimiento : < 1 mm
- Formación de ampollas: Nula

Estabilidad dimensional, 2 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):
- Longitudinal: <= 4%
- Transversal: <= 2%

Absorción de agua en masa (UNE 104-281/6-11) : <= 2%
Dureza Shore A, (UNE 53-130): 60°

Punto de reblandecimiento anilla-bola (UNE 104-281/1-3): >= 140°C
Durabilidad (UNE 104-281/6-16): Las características del material después del ensayo serán las especificadas en la norma UNE 104-244.
Tolerancias:
- Dureza Shore A (UNE 53-130): ± 10°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetada en rollos. Cada uno contendrá una sola pieza, o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos.
Cada rollo tendrá una etiqueta en la que constará:
- Nombre y dirección del fabricante, marca comercial o suministrador
- Designación del producto según normativa
- Nombre comercial de la lámina
- Longitud y anchura nominal de la lámina en m
- Número y tipo de armaduras, en su caso
- Fecha de fabricación
- Condiciones de almacenamiento
- En láminas LBA, LBM, LBME, LO i LOM: Masa nominal de la lámina por m2
- En láminas LAM: Masa media de la lámina por m2
- En armaduras bituminosas. Masa nominal de la lámina por 10 m2
- En làminas LBME: Espesor nominal de la lámina en mm

Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados.
Tiempo máximo de almacenamiento:
- Láminas autoadhesivas: 6 meses
- Resto de láminas: 12 meses

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 104238:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas bituminosas de oxiasfalto.
UNE 104239:1989 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Laminas de oxiasfalto modificado.
UNE 104243:1990 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Laminas extruidas de betún modificado con polimeros.
UNE 104244:1988 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de alquitrán modificado con polímeros.
UNE 104237:1989 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Características de las armaduras bituminosas.
UNE 104242-2:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de betún modificado con plastómeros.
UNE 104242-1:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de betún modificado con elastómeros.
*UNE 104241:2002 EX Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Làminas autoadhesivas de betún modificado

B74 - LÁMINAS DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7422CMF.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lámina termoplástica de policloruro de vinilo plastificado, con o sin armadura.
Se han considerado los siguientes tipos de láminas:
- Lámina no resistente a la intemperie, sin armadura, o con armadura de fibra de vidrio
- Lámina no resistente a la intemperie, sin armadura, o con armadura de fibra de vidrio o de malla de poliéster
CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante garantizará que las láminas cumplen la siguiente normativa:
- Láminas para impermeabilizar edificios: UNE 104-302
- Láminas para impermeabilizar canales, depósitos, balsas etc.: UNE 104-303
La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.
Será impermeable al agua.
Será soldable siguiendo los procedimientos habituales (aire caliente, alta frecuencia, disolventes, etc).
Incompatibilidades: No se pondrá en contacto con materiales bituminosos, aceites, grasas o productos que contengan disolventes u otros materiales que provoquen la migración de los plastificantes del PVC. La lámina no resistente no se expondrá a los rayos solares.
En las láminas de dos componentes, las diferentes capas estarán solidamente adheridas. Tendrán una resistencia adecuada a la deslaminación.
Espesor: >= 1,2 mm
Anchura: >= 105 cm
Longitud: >= 1000 cm
Comportamiento frente al fuego: Autoextinguible o no combustible
Tolerancias:
- Espesor: ± 10%
- Ancho: ± 1%
- Rectitud de los bordes: ± 50 mm/10 m (no acumulativos)
LAMINA RESISTENTE A LA INTEMPERIE:
El PVC flexible tendrá en su composición los aditivos adecuados que le confieran resistencia a la intemperie y que eviten la migración de los plastificantes por la acción de los rayos ultravioletas.
La lámina con tratamiento protector se diferenciará claramente, por su color, de las que no lo tienen.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en rollos, sin uniones.
En cada rollo figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Dimensiones en cm
- Indicación del tipo de PVC
- Tipo de lámina
- Fecha de fabricación
Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LAMINA PARA IMPERMEABILIZACION DE EDIFICIOS:
UNE 104302:2000 EX Materiales sintéticos. Láminas de poli(cloruro de vinilo) plastificado para la impermeabilización de cubiertas de edificios. Características y métodos de ensayo.
LAMINA PARA LA IMPERMEABILIZACION DE CANALES, BALSAS, DEPOSITOS, ETC:
UNE 104303:2000 EX Materiales sintéticos. Láminas de poli(cloruro de vinilo) plastificado, PVC-P, con o sin armadura, no resistentes al betún, para la impermeabilización de embalses, depósitos, piscinas, presas y canales de agua. Características y métodos de ensayo.

B76 - LÁMINAS ELASTOMÉRICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7611A00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Láminas de elastómeros y láminas de polietileno clorado.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Lámina de caucho sintético no regenerado (butilo IIR), mejorado con reforzantes de las características físico-químicas, de 1 mm de espesor como mínimo, con activadores acelerantes de la vulcanización final, no resistentes a la intemperie
- Lámina de polietileno clorado con armadura de poliéster
- Lámina de polietileno clorado con armadura de fibra de vidrio
- Lámina de monómero de etileno, propileno, dieno (EPDM) de 1 mm a 2,3 mm de espesor, resistente a la intemperie
CARACTERISTICAS GENERALES:
La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.
Será impermeable al agua.
Incompatibilidades: No se pondrá en contacto con derivados del petróleo ni otros productos que contengan disolventes.
LAMINAS DE ELASTOMEROS
Dureza (IRHD) (UNE 53-549): 60
Resistencia a la tracción (UNE 53-510):
- Láminas tipo IIR: >= 8 MPa
- Láminas tipo EPDM: >= 9 MPa
Resistencia a la compresión (50% de deformación): >= 7,7 N/mm2
Resistencia al desgarro (UNE 53-516): >= 22 kN/m
Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-510): >= 300%
Envejecimiento acelerado, 115°C, 168 h (UNE 53-548):
- Dureza IRHD: ± 10
- Resistencia a la tracción conservada:
    - Láminas tipo IIR: >= 60%
    - Láminas tipo EPDM: >= 70%
- Alargamiento a la rotura conservado:
    - Láminas tipo IIR: >= 60%
    - Láminas tipo EPDM: >= 50%
- Variación en las dimensiones: ± 2%

Resistencia al ozono para láminas de butilo (muestra sometida a un alargamiento del 20% en una atmósfera de 50 partes de ozono por 100 millones, a 40°C), después de 168 h (UNE 53-558): No se observarán fisuras
Absorción de agua (UNE 53-540): <= 1%
Doblado a bajas temperaturas: No se observarán fisuras
- Láminas tipo IIR: Ensayo a - 40°C
- Láminas tipo EPDM: Ensayo a - 55°C
Tolerancias:
- Espesor (UNE 53-608): ± 10%
- Anchura (UNE 53-608): ± 1%
- Dureza: ± 10
LAMINAS DE POLIETILENO CLORADO
Resistencia a tracción (UNE_EN_ISO 527-3): >= 12 MPa
Resistencia al impacto (UNE 53-358): Cumplirá
Alargamiento hasta la rotura (UNE_EN_ISO 527-3): >= 30%
Doblado a bajas temperaturas, -25°C (UNE 53-358): Sin grietas
Resistencia al calor (UNE 53-358): Sin formación de burbujas ni arrugas
Envejecimiento térmico (6 meses a 100°C). Variación de la masa: <= 2%
Coeficiente de resistencia a la transmisión del vapor de agua (UNE 53-358): <= 50000
Comportamiento ante el fuego (UNE 53-127): Autoextinguible o no combustible
Resistencia al betún (UNE 53-411): Cumplirá
Tolerancias:
- Espesor (UNE 53-221): ± 10%
- Ancho (UNE 53-221): ± 1%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Láminas de una pieza, sin uniones, embaladas en rollos.
En cada rollo figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Dimensiones en cm
- Peso por m2
- Fecha de fabricación
Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 3 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LAMINAS DE ELASTOMEROS
*UNE 53586:1986 Elastómeros. Láminas de elastómeros, sin refuerzo ni armadura para la impermeabilización. Características y métodos de ensayos.
LAMINAS DE POLIETILENO CLORADO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B77 - LÁMINAS DE POLIETILENO, POLIPROPILENO Y POLIOLEFINAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7711A00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lámina termoplástica de polietileno.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Velo de polietileno
- Lámina de baja densidad
- Lámina de alta densidad
CARACTERISTICAS GENERALES:
La lámina será homogénea.
La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.
Será estanca al agua.
VELO DE POLIETILENO:
Anchura: >= 100 cm
Longitud: >= 1000 cm
Resistencia al desgarro: >= 300 N/cm
Características mecánicas:

Espesor (micras)	Resistencia al impacto (g)	Resistencia a la tracción (N/mm2)	Alargamiento hasta la rotura (%)
50	>= 80	-	-
100-150	>= 300	>= 15	>= 350
250	>= 600	>= 15	>= 350

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE 53-254.
Tolerancias:
- Espesor: ± 15%
- Diferencia entre el espesor medio real y el espesor nominal: ± 5%
- Anchura: - 0%, + 2%
LAMINA DE ALTA DENSIDAD:
Será soldable por ambas caras, por los procedimientos habituales (aire caliente, otras formas de fusión, aportación del mismo material caliente, etc.).
Espesor nominal: >= 1 mm
Dureza Shore: 64°
Ensayo de doblado a bajas temperaturas: No tendrá grietas
Resistencia a la tracción en ambas direcciones: >= 2,5 kN/m2
Alargamiento a la rotura en ambas direcciones: >= 700%
Resistencia mecánica a la perforación: >= 4,5 kN/cm
Envejecimiento artificial acelerado:
- Pérdida de alargamiento a la rotura: < 15%
- Pérdida de resistencia: < 15%
Resistencia al desgarramiento: >= 9 kN
Comportamiento al calor, variación de las dimensiones (ensayo a 100°C): < 3%
Absorción de agua:
- a las 24 h: < 0,2%
- a los 6 días: < 1%
Resistencia a la perforación por raíces: Sin perforaciones
Las características anteriores se determinarán según la norma UNE 104-300.
Tolerancias:
- Espesor: ± 10%
- Variación del espesor en la zona lateral de la lámina (a 60 mm del borde): 0,15 mm

- Ancho: ± 1%
- Dureza Shore: ± 5°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en rollos, sin uniones.
En cada rollo figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Dimensiones en cm
- Peso por m2
- Color
- Fecha de fabricación

Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

VELO DE POLIETILENO:
*UNE 53254-1:1978 Plásticos. Películas de polietileno empleadas en la construcción. Características y métodos de ensayo.
LAMINA DE ALTA DENSIDAD:
UNE 104300:2000 EX Materiales sintéticos. Láminas de polietileno de alta densidad (PEAD) para la impermeabilización en obra civil. Características y métodos de ensayo.

B7B - GEOTEXTILES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7B111A0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lámina formada por fieltros de tejido sintético.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Fieltro de polipropileno formado por filamentos sintéticos continuos unidos térmicamente
- Fieltro de poliéster termoestable realizado con fibras de poliéster sin tejer, consolidado mecánicamente mediante punzonamiento
- Fieltro con un 70% de fibras de polipropileno i un 30% de fibras de polietileno, sin tejer, termosoldado
- Fieltro tejido de fibras de polipropileno

CARACTERISTICAS GENERALES:
La función principal del geotextil puede ser:
- F: Filtración
- S: Separación
- R: Refuerzo
- D: Drenaje
- P: Protección

Un geotextil puede ser apto para varias funciones a la vez.

La función de separación nunca se especifica sola, deberá ir junto con la de filtración o refuerzo.
La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.
Será resistente a la perforación y a los esfuerzos de tracción en su plano.
Será permeable al agua y al vapor.
Resistirá la acción de los agentes climáticos y las sustancias activas naturales del suelo.
Los geotextiles que no se hayan sometido al ensayo de resistencia a la intemperie deben recubrirse antes de las 24 h desde su colocación
Las características exigidas para los geotextiles están en función del uso y vienen reguladas por la norma correspondiente. La relación uso-norma-funciones, es la siguiente:
- UNE-EN 13249: Carreteras y otras zonas de tráfico, excepto vías férreas y capas de rodadura asfáltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construcciones ferroviarias: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Movimientos de tierras, cimientos y estructuras de contención: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemas de drenaje: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obras para el control de la erosión: protección costera y revestimiento de taludes: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcción de embalses y presas: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcción de canales: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcción de túneles y estructuras subterráneas: P
- UNE-EN 13257: Vertederos de residuos sólidos: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenedores de residuos líquidos: F, R, P, F+R, R+P

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Masa por unidad de superficie (UNE EN 965)
- Características esenciales:
    - Resistencia a la tracción (UNE-EN ISO 10319)
    - Durabilidad (UNE EN correspondiente según el uso)
- Características complementarias:
    - Deterioro durante la instalación (ENV ISO 10722-1)
    - Resistencia a la intemperie (EN 12224), excepto en túneles
    - Alargamiento la carga máxima (EN ISO 10319), en drenaje
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
    - Resistencia a la tracción de uniones y costuras (EN ISO 10321)
    - Resistencia al envejecimiento químico (ENV ISO 12960, ENV ISO 13438, ENV 12447)
    - Resistencia a la degradación microbiológica (EN 1225)
    - Abrasión (UNE ISO 13427), en construcciones ferroviarias
    - Características de fricción (EN ISO 12957-1 i 2), en drenaje

Función: Filtración (F):
- Características esenciales:
    - Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
    - Medida de abertura característica (EN ISO 12956)
    - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058)
- Características complementarias:
    - Alargamiento a la carga máxima (EN ISO 10319)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
    - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236)
    - Características de fricción (EN ISO 12957-1 i 2), excepto en drenaje

Función: Refuerzo (R) o Refuerzo y Separación (R+S):
- Características esenciales:
    - Alargamiento a la carga máxima (EN ISO 10319)

- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236)
- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)

- Características complementarias:
- Características de fricción (EN ISO 12957-1 y 2)
- Fluencia en tracción (EN ISO 13431), excepto en carreteras
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058)

- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
- Fluencia en tracción (EN ISO 13431), en carreteras

Función: Filtración y Separación (F+S):

- Características esenciales:
- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236)
- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
- Medida de abertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058)

Función: Refuerzo y Filtración (R+F) o Filtración, Refuerzo y Separación (F+R+S):

- Características esenciales:
- Alargamiento a la carga máxima (EN ISO 10319)
- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
- Medida de abertura característica (EN ISO 12956)
- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236), excepto en movimiento de tierras y cimientos
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058), excepto en movimiento de tierras y cimientos

Función: Drenaje (D):

- Características esenciales:
- Capacidad de flujo de agua en el plano (EN ISO 12958)

- Características complementarias:
- Fluencia en tracción (EN ISO 13431)

Función: Filtración y drenaje (F+D):

- Características esenciales:
- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
- Capacidad de flujo de agua en el plano (EN ISO 12958)
- Medida de abertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058)

Función: Filtración, separación y drenaje (F+S+D):

- Características esenciales:
- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236)
- Capacidad de flujo de agua en el plano (EN ISO 12958)
- Medida de abertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058)

Función: Protección (P):

- Características esenciales:
- Alargamiento a la carga máxima (EN ISO 10319)
- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
- Eficacia de la protección: (EN 13719 y EN 14574)

- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
- Características de fricción (EN ISO 12957-1 y 2)

Función: Refuerzo y Protección (R+P):

- Características esenciales:
- Alargamiento a la carga máxima (EN ISO 10319)
- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236)
- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)

- Eficacia de la protección: (EN 13719 y EN 14574)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:
Suministro: Empaquetado en rollos, sin uniones.
Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
Para los elementos con función de filtración, refuerzo, drenaje o protección:
- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección
Para los elementos con función de separación:
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante
En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Masa nominal en kg
- Dimensiones
- Masa nominal por unidad de superficie (g/m2)
- Tipo de polímero principal
- Clasificación del producto según ISO 10318
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Numero de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
  - Marca del fabricante y lugar de origen
  - Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
  - Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
  - Referencia a las normas aplicables
  - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la contrucción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES

B7C2 - PLANCHAS DE POLIESTIRENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C21630,B7C21330,B7C23200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha rígida de espuma de poliestireno con estructura de célula cerrada con cantos rectos o con forma especial para conectarse entre sí (machihembrado, media madera, etc.) y de superficie lisa o con tratamiento (acanalada, relieve, ranurada, etc.).
Se han considerado los siguientes tipos:
- Poliestireno expandido con la cara lisa o ranurada
- Poliestireno expandido ondulado o nervado
- Poliestireno extruído: expandido por extrusión en un proceso continuo
- Poliestireno expandido elastificado
- Poliestireno expandido moldeado para suelo radiante
CARACTERISTICAS GENERALES:
No presentará defectos superficiales (de paralelismo de sus caras, abarquillamientos, etc.), defectos dentro de la masa detectables a la vista (de homogeneidad, de humedad, etc.) o alto contenido de impurezas determinado por infrarrojos.
Tendrá un espesor y una estructura homogénea en toda la superficie.
Las caras serán planas y paralelas, los ángulos rectos y las aristas vivas.
Las placas preparadas para la unión entre ellas, tendrán los cantos con la forma adecuada para machihembrarlos o preparados a media madera, según el caso.
Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.025 m2K/W
Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:
- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego (determinada según UNE-EN 13501-1)
- Resistencia térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Conductividad térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Espesor nominal (determinado según UNE-EN 823)
- Código de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13164 para el poliestireno extruido y la UNE-EN 13163 para el poliestireno expandido
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Longitud y anchura nominales

- Tipo de revestimiento, en su caso
POLIESTIRENO EXPANDIDO:
Resistencia a la flexión (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
Las tolerancias dimensionales cumplirán lo especificado en la Tabla 1 de la UNE-EN 13163.
Las características de las planchas cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13163.
POLIESTIRENO EXTRUIDO:
Las características de las planchas cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13164.
Tolerancias:
- Longitud o anchura (UNE-EN 822):
    - L o A < 1000 mm: ±8 mm
    - L o A >= 1000 mm: ±10 mm
- Rectangularidad (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeidad (UNE-EN 825):
    - L o A < 1000 mm: ±7 mm
    - L o A 1000 a 2000 mm: ±14 mm
    - L o A 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
    - L o A > 4000 mm: ± 35 mm

La tolerancia en el espesor cumplirá lo especificado en la UNE-EN 13164.
PLACA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO ELASTIFICADO:
Conductividad térmica a 0°C (UNE 92-201 o UNE 92-202): <= 0,033 W/(m.K)
Aplastamiento, sometido a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidez dinámica: <= 20 N/cm3
PLACA PARA SUELO RADIANTE:
Llevará, en una de sus caras, resaltes para alojar los conductos de calefacción, cuya forma permitirá definir un correcto trazado de las conducciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en funda de plástico.
Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).
Para el poliestireno expandido, el valor declarado puede ser el correspondiente de la tabla D.2. de la UNE-EN 13163 según el tipo.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
Productos destinados a usos no sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego:
- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado
Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción se ha aplicado una mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases: A1, A2, B y C:
   - Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción no se ha aplicado ninguna mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases A1, A2, B y C y productos clasificados en clases D y E:
- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado
Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que no necesitan someterse al ensayo sobre reacción al fuego, clasificados en clases de A1 a E y productos clasificados en clase F:
   - Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.
Almacenamiento: Apiladas horizontalmente sobre superficie plana y limpia. Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

POLIESTIRENO EXPANDIDO:
UNE-EN 13163:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
POLIESTIRENO EXTRUIDO:
UNE-EN 13164:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.
UNE-EN 13164/A1:2004 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruído (XPS). Especificación.

B7C9 - FIELTROS Y PLACAS DE LANA DE ROCA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C9T8B0,B7C91B10,B7C9H400.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos más o menos rígidos elaborados con lana mineral obtenida por fusión de roca, escoria o vidrio, con o sin revestimiento, en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. En las placas, las caras serán planas y paralelas y los ángulos rectos.
Tendrá una resistencia a la tracción paralela a las caras (UNE-EN 1608) suficiente para soportar el doble del peso del elemento considerando su dimensión total.
Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.025 m2K/W
Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
Las características del elemento cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13162.
Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:
- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego (determinada según UNE-EN 13501-1)
- Resistencia térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Conductividad térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Espesor nominal (determinado según UNE-EN 823)
- Código de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13162
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Longitud y anchura nominales
- Tipo de revestimiento, en su caso
Tolerancias:

- Longitud nominal: ± 2%
- Ancho nominal: ± 1.5%

Las tolerancias del espesor cumplirán lo especificado en la UNE-EN 13162.
PLANCHAS O PANELES:
- Rectangularidad (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planeidad (UNE-EN 825): ± 6 mm

FIELTRO O PLACA CON REVESTIMIENTO DE ALUMINIO:
Permeabilidad al vapor de agua:
- Fieltro con papel kraft de aluminio: <= 0,4 g cm/cm2 día mm hg
- Placa: Nula

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalado en rollos en el caso de fieltros, mantas o planchas delgadas y embalado en paquetes, en el caso de materiales más rígidos como paneles y planchas.
Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
Productos destinados a usos no sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego:
- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción se ha aplicado una mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases: A1, A2, B y C:
- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción no se ha aplicado ninguna mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases A1, A2, B y C y productos clasificados en clases D y E:
- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que no necesitan someterse al ensayo sobre reacción al fuego, clasificados en clases de A1 a E y productos clasificados en clase F:
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.
Almacenamiento: Apilados horizontalmente sobre superficies planas y limpias, protegidos de lluvias y humedades.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos industriales de lana mineral (MW). Especificación.

B7CZ - MATERIALES AUXILIARES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y ACÚSTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7CZ1600,B7CZ1400.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Taco y soporte aislante de nylon para fijación mecánica de placas aislantes.
CARACTERISTICAS GENERALES:
La pieza presentará las superficies limpias, sin grietas, rebabas u otras imperfecciones.
La forma del taco y su textura permitirá la fijación sobre materiales agujereados y macizos.
Las características mecánicas del taco serán las adecuadas para el tipo de soporte y la placa que hay que fijar.
El fabricante entregará, si se le pide, el certificado de garantía de los valores de resistencia al arranque, al corte y a la estabilidad dimensional.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7J - MATERIALES PARA JUNTAS Y SELLADOS
B7J5 - SELLADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7J500ZZ,B7J50090,B7J50010,B7J5009A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales plásticos de diferente composición, sin forma específica que sirven para cerrar las juntas entre materiales de obra con el fin de garantizar su estanqueidad.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Masilla de silicona: Masilla monocomponente de caucho de silicona, de elasticidad permanente, con sistema reactivo acético (ácido), amínico (básico) o neutro
- Masilla de polisulfuros bicomponente: Mástique elástomero bicomponente de resinas epoxi y caucho de polisulfuros con aditivos y cargas
- Masilla de poliuretano monocomponente o bicomponente: Mástique de poliuretano con aditivos y cargas de elasticidad permanente
- Masilla acrílica: Mástique monocomponente de consistencia plástica de polímeros acrílicos en dispersión acuosa, con aditivos y cargas
- Masilla de butilos: Mástique monocomponente tixotrópico de caucho butilo de elasticidad permanente
- Masilla de óleo-resinas: Mástique monocomponente de óleo-resinas con aditivos y cargas de plasticidad permanente
- Masilla de caucho-asfalto: Masilla de aplicación en frío, a base de betunes asfálticos, resinas, fibras minerales y elastómeros

- Masilla asfáltica de aplicación en caliente, a base de betunes modificados con elastómeros y cargas minerales
- Espuma de poliuretano en aerosol: Espuma monocomponente autoexpandible
- Masilla para junta de placas de cartón-yeso

CARACTERISTICAS GENERALES:

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

Excepto la masilla de caucho-asfalto, la asfáltica y la utilizada para placas de cartón-yeso, el resto de masillas tendrán la consistencia adecuada para su aplicación con pistola.

Características físicas:

Tipo masilla	Densidad a 20°C (g/cm3)	Temperatura aplicación	Deformación máx. a 5°C	Resistencia a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona ácida o básica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfuro bicomponente	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretano monocomponente	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretano bicomponente	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butilos	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
De óleo-resinas	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Características mecánicas:

Tipo masilla	Resistencia a la tracción (N/mm2)	Módulo elasticidad al 100% de alargamiento (N/mm2)	Dureza Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona ácida o básica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfuro bicomponente	>= 2,5	-	60°
Poliuretano monocomponente	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerización rápida)	30° - 35°
Poliuretano bicomponente	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butilos	-	-	15° - 20°

MASILLA DE SILICONA:

Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.

Base: Caucho-silicona

Alargamiento hasta la rotura:

- Neutra: >= 500%
- Ácida o básica: >= 400%

MASILLA DE POLISULFUROS BICOMPONENTE:

Mezclados los dos componentes a temperatura >= 10°C, se transforma en un material elastomérico que vulcaniza sin retracciones y no le afecta la humedad.

La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.

Base: Polisulfuros + reactivo

Temperatura óptima de la mezcla: 10°C - 20°C

MASILLA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE O BICOMPONENTE:
Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.
La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Base
- Monocomponente: Poliuretano
- Bicomponente: Poliuretano + reactivo
Temperatura óptima de la mezcla: 15°C - 20°C
MASILLA ACRILICA:
El proceso de reticulación empieza a evaporar el agua de la masa y se convierte en una pasta tixotrópica consistente y con una cierta elasticidad.
Base: Polímeros acrílicos
MASILLA DE BUTILOS:
Vulcaniza al evaporarse el disolvente y entrar en contacto con el aire, se convierte en una masa tixotrópica elástica.
Base: Caucho-butilo
MASILLA DE OLEO-RESINAS:
En contacto con el aire forma una película superficial protectora y resistente y mantiene el interior plástico.
Base: Óleo-resinas
MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:
Al mezclar los componentes, sin calentar los materiales a una temperatura >= 38°C, se obtendrá un producto homogéneo con la consistencia adecuada para su aplicación por vertido, presión o extrusión , como mínimo 1 hora después de su preparación.
Base: Caucho-asfalto
Resistencia a la temperatura: 18°C - 100°C
MASILLA ASFALTICA:
Resiliencia a 25°C: 78%
ESPUMA DE POLIURETANO EN AEROSOL:
Tiempo de secado (23°C y 50% HR): 20-25 min
Densidad (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura de aplicación: 5°C - 20°C
Resistencia a la tracción (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportamiento al fuego (DIN 4102): Clase B2
Resistencia a la temperatura: -40°C - +90°C
MASILLA PARA JUNTAS DE PLACAS DE CARTON-YESO:
Tendrá la consistencia adecuada para su correcta aplicación.
El fabricante suministrará las instrucciones necesarias para su aplicación.
MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO O ASFALTICA:
Características físicas:

Tipo masilla	Densidad (g/cm3)	Penetración a 25°C,150g y 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluencia a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherencia 5 ciclos a -18°C UNE 104-281(4-4)
Caucho asfalto	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Cumplirá
Asfáltica	1,35	<= 9	<= 5	Cumplirá

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: En envase hermético.
Tendrá impresos los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Color (excepto la masilla para placas de cartón-yeso o espuma de poliuretano)
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad (excepto la masilla para placas de cartón-yeso)

MASILLA DE SILICONA, DE POLISULFUROS, DE POLIURETANO, ACRILICA, DE BUTILOS, DE OLEO-RESINAS O ASFALTICA:
Almacenamiento: El producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente, en posición vertical, en lugar seco y a una temperatura entre 5°C y 35°C.
Tiempo recomendado de almacenamiento de seis a doce meses.
MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:
Almacenamiento: En su envase cerrado herméticamente y protegido de la intemperie. Tiempo máximo de almacenaje seis meses.
ESPUMA DE POLIURETANO:
Almacenamiento: el producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente y a temperatura ambiente alrededor de los 20°C.
Tiempo máximo de almacenamiento nueve meses.
MASILLA PARA PLACAS DE CARTON-YESO:
La suministrará el mismo fabricante de las placas que se utilicen, con el fin de asegurar la compatibilidad de los materiales.
Almacenamiento: En envase hermético, protegido de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7JZ - MATERIALES AUXILIARES PARA JUNTAS Y SELLADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7JZ00E1,B7JZ1000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales con finalidades diversas para auxiliar y complementar la elaboración de juntas y sellados.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cinta de caucho crudo
- Cinta de papel resistente para juntas de placas de cartón-yeso
- Cinta reforzada con dos láminas metálicas para cantonera de placas de cartón-yeso
- Imprimación previa para sellados

IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:
No producirá defectos o alteraciones físicas o químicas en el material sellador.

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. Fluirá y nivelará correctamente, dejando una capa uniforme después del secado.
CINTA DE CAUCHO CRUDO:
Cinta autoadhesiva a base de caucho no vulcanizado sin disolventes, para juntas en sistemas de impermeabilización con membranas.
CINTAS PARA JUNTAS DE CARTON-YESO:
Anchura: >= 5 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CINTA:
Suministro: En rollos de diferentes medidas.
Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.
IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:
Suministro: Cada envase tendrá impresos los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de temperatura
- Toxicidad e inflamabilidad

Almacenamiento: El producto se almacenará en un envase herméticamente cerrado, en lugar seco. Se protegerá de las heladas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7Z - MATERIALES ESPECIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS
B7Z1 - MATERIALES ESPECIALES PARA MEMBRANAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7Z1AE00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales con finalidades diversas para auxiliar y complementar la ejecución de una impermeabilización realizada con membrana.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Listón de madera de pino de sección triangular de 50x50 mm
- Pletina de acero galvanizado de 1 mm de espesor para fijación de láminas impermeabilizantes.
- Papel kraft perforado
- Lámina de neopreno de 2 a 20 mm de espesor

LISTON DE MADERA DE PINO:
Procederá de troncos sanos de fibras rectas. No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos ni astillas.

Se admitirán grietas superficiales producidas por el secado que no afecten a las características de la madera.
Contenido de humedad: Aprox. 12%
Diámetro de los nudos vivos: <= 1,5 cm
Distancia entre nudos de diámetro máximo: >= 50 cm
Tolerancias:
- Flechas: ± 5 mm/m, <= 10 mm total
- Dimensiones de la sección: ± 2,5 mm
PAPEL KRAFT PERFORADO:
Papel formado por pastas químicas de maderas resinosas crudas al sulfato.
Tendrá perforaciones uniformemente distribuidas.
Gramaje (UNE 57-014): 75 g/m2
Contenido de humedad (UNE 57-005): >= 6,5%
Índice de porosidad (UNE 57-029): >= 3
Absorción de agua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistencia al desgarro (UNE 57-033): >= 110
Tolerancias:
- Gramaje: ± 4%
- Contenido de humedad: ± 1%
- Resistencia al desgarramiento: - 15%
PLETINA DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJACION DE MEMBBRANAS
Tendrá un agujero para poder fijar la membrana mediante un tornillo.
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Protección de galvanizado (Sendzimir): >= 275 g/m2
Pureza del zinc (% en peso): >= 98,5%
LAMINA DE NEOPRENO:
Lámina elastomérica de caucho con adición de cloro.
Resistencia a tracción: 10 - 16 N/mm2
Resistencia al agrietamiento: 6 - 7 N/mm2
Dureza (unidades Shore A): 65° - 70°
Deformación remanente por tracción: <= 20%
Densidad: >= 1300 kg/m3
Reacción al fuego: Autoextinguible

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

LISTON DE MADERA DE PINO:
Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: De forma que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo. Las pletinas estarán protegidas de la intemperie.
PAPEL KRAFT:
Suministro: En rollos.
Almacenamiento: de manera que no se alteren sus condiciones.
PLETINA DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJACION DE MEMBBRANAS
Suministro: En cajas.
Almacenamiento: De forma que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo. Las pletinas estarán protegidas de la intemperie.
LAMINA DE NEOPRENO:
Suministro: En placas.
Almacenamiento: Protegidas de la suciedad y de las temperaturas superiores a 40°C.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7Z2 - EMULSIONES BITUMINOSAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7Z22000,B7Z24000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Producto obtenido por la dispersión de pequeñas partículas de un betún asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante.
Se han considerado los siguientes tipos:
- EA: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico sin carga
- EB: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico con carga
- EC: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter catiónico
- ED: Emulsión preparada con emulsiones minerales coloidales (no iónicas)
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.
Será adherente sobre superficies húmedas o secas.
No se sedimentará durante el almacenamiento de forma que no pueda restituirse su condición primitiva por agitación moderada.
Características del residuo seco:
- Resistencia al agua (UNE 104281-3-13): No se formarán ampollas ni se producirá reemulsificación
EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EA:
Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281-3-3): 200 - 20 s
Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentación a los 5 dias (en masa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Ensayo sobre el residuo de destilación:
- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EB:
Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Características del residuo seco:
- Calentamiento a 100°C (UNE 104281-3-10): Sin ampollas, deformación de las líneas ni deslizamiento
- Flexibilidad a 0°C (UNE 104281-3-11): No aparecerán grietas
- Ensayo a la llama directa (UNE 104281-3-12): Se carbonizará sin fluir
EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EC:
Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281-3-3): 200 - 20 s
Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%

Sedimentación a los 5 dias (en masa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Ensayo sobre el residuo de destilación:
- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ED:
Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contenido de agua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Características del residuo seco:
- Calentamiento a 100°C (UNE 104281-3-10): Sin ampollas, deformación de las líneas ni deslizamiento
- Flexibilidad a 0°C (UNE 104281-3-11): No aparecerán grietas
- Ensayo a la llama directa (UNE 104281-3-12): Se carbonizará sin fluir

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envase hermético.
Almacenamiento: En envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.
Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

B8 - MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS
B84 - MATERIALES PARA FALSOS TECHOS
B84Z - MATERIALES AUXILIARES PARA FALSOS TECHOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B84ZB0E0,B84ZK030.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles y elementos de suspensión autoniveladora, de acero galvanizado, para la formación de falsos techos de placas o lamas, con entramado visto u oculto.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Los perfiles cumplirán las características geométricas, dimensionales y de forma, que les sean propias.
No tendrá marcas de pliegues, golpes ni otros defectos en el recubrimiento del galvanizado.
Tendrá las perforaciones necesarias para su suspensión del forjado.
Los elementos de suspensión permitirán regular la altura del plano del falso techo.
Si el entramado es oculto, se incluirán los separadores para mantener la equidistancia entre los perfiles cuando se coloquen.
Si el entramado es visto, la cara vista de los perfiles irá acabada con pintura de las características y color exigidas por la DF.

Flecha de los perfiles (para una luz de 120 cm y carga centrada de 10 kg): <= 0,33 cm
Protección de galvanizado: >= 275 g/m2
Tolerancias:
- Rectitud de los perfiles: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalados de manera que se asegure su rectitud.
Almacenamiento: En posición horizontal, sobre superficies planas, sin contacto con el suelo y protegidos de la suciedad y de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B89 - MATERIALES PARA PINTURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B89ZB000,B89Z1000,B89ZPE00,B89ZPD00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pinturas, pastas y esmaltes.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Pintura a la cola: Pintura al temple formada por un aglomerante a base de colas celulósicas o amiláceas y pigmentos resistentes a los álcalis
- Pintura a la cal: Disolución en agua, cuyo aglutinante y pigmento es el hidróxido de calcio o cal apagada
- Pintura al cemento: Disolución en agua de cemento blanco tratado y pigmentos resistentes a la alcalinidad
- Pintura al látex: Pintura a base de polímeros vinílicos en dispersión
- Pintura plástica: Pintura formada por un aglomerante a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie
- Pintura acrílica: Pintura formada por copolímeros acrílicos con pigmentos y cargas inorgánicas, en una dispersión acuosa. Seca en el aire por evaporación del disolvente
- Esmalte graso: Pintura formada por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes
- Esmalte sintético: Pintura formada por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, pigmentos resistentes a los álcalis y a la intemperie y aditivos modificadores del brillo. Seca al aire por evaporación del disolvente
- El talud será el fijado por la DF.
- Esmalte de poliuretano de dos componentes: Pintura formada por copolímeros de resinas de poliuretano fluidificadas y pigmentadas. Seca por polimerización mediante un catalizador
- Esmalte de poliuretano uretanado: Pintura formada por resinas uretanadas
- Esmalte epoxi: Revestimiento de resinas epoxi, formado por dos componentes: un endurecedor y una resina, que hay que mezclar antes de la aplicación. Seca por reacción química de los dos componentes
- Esmalte en dispersión acrílica: Copolímeros acrílicos en una emulsión acuosa
- Esmalte de clorocaucho: Seca al aire por evaporación del disolvente

- Pasta plástica de picar: Pintura formada por un vehículo a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie

PINTURA A LA COLA:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: 2 h
    - Totalmente seco: 4 h

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

PINTURA A LA CAL:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos, hasta la impregnación de los poros de la superficie a tratar.

Tras el secado, se aplicarán dos manos de acabado.

Una vez seca, será resistente a la intemperie, endurecerá con la humedad y el tiempo y tendrá propiedades microbicidas.

PINTURA AL CEMENTO:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.

Una vez seca será resistente a la intemperie.

PINTURA AL LATEX:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, ni depósitos duros
- Una vez preparada no tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 30
    - Totalmente seco: < 2 h

Características de la película seca:

- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

PINTURA PLASTICA:

Características de la película líquida:

- La pintura contenida en su envase original recientemente abierto, no presentará señales de putrefacción, pieles ni materias extrañas.
- Con el envase lleno sometida a agitación (UNE_EN 21513 y UNE 48-083) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 1 h
    - Totalmente seco: < 2 h
- Peso específico:
    - Pintura para interiores: < 16 kN/m3
    - Pintura para exteriores: < 15 kN/m3
- Rendimiento: > 6 m2/kg

- Relación volumen pigmentos + cargas/volumen pigmentos, peso cargas, aglomerado sólido (PVC): < 80%

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable, y para exteriores, insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Capacidad de recubrimiento (UNE 48-249): Relación constante >= 0,98
- Resistencia al lavado (DIN 53778):
    - Pintura plástica interior o pasta plástica: >= 1000 ciclos
    - Pintura plástica para exteriores: >= 5000 ciclos
- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá
- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá

PINTURA PLASTICA PARA EXTERIORES:

Resistencia a inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos
Resistencia a la intemperie (DIN 18363): Cumplirá
Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá
Resistencia al calor (UNE 48-033): Cumplirá

PINTURA ACRILICA:

Características de la película líquida:

- Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 4 h
    - Totalmente seco: < 14 h

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie.

ESMALTE GRASO:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 1 h
- Totalmente seco: < 6 h

Una vez seco, tendrá una buena resistencia al rozamiento y al lavado.

ESMALTE SINTETICO:

No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 25 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 3 h
    - Totalmente seco: < 8 h
- Material volátil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendimiento para una capa de 30 micras: >= 5 m2/kg
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños moderados
- Amarilleamiento acelerado por colores con reflectancia aparente superior a 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALTE DE POLIURETANO DE UN COMPONENTE:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 3 h
    - Totalmente seco: < 8 h
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños
- Adherencia y resistencia al impacto:

	A las 24 h	A los 7 días
Adherencia al cuadriculado:	100%	100%
Impacto directo o indirecto: Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266)	Bien	Cumplirá

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados
- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños
- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños
- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente
- Resistencia a la calor (UNE 48-033): Cumplirá
- Resistencia química:
    - Al ácido cítrico al 10%: 15 días
    - Al ácido láctico al 5%: 15 días
    - Al ácido acético al 5%: 15 días
    - Al aceite de quemar: Ninguna modificación
    - Al xilol: Ninguna modificación
    - Al cloruro sódico al 20%: 15 días
    - Al agua: 15 días

ESMALTE DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:
Es necesario mezclar los dos componentes antes de la aplicación.
Características de la película líquida:
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 3 h

- Totalmente seco: < 8 h

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños
- Tendrá buena resistencia química a los ácidos diluidos, a los hidrocarburos, las sales y a los detergentes.

ESMALTE DE POLIURETANO URETANADO:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Tiempo de secado a 20°C: 1 - 2 h
Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.

ESMALTE DE DISPERSION ACRILICA:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 20 min
- Totalmente seco: < 1 h

ESMALTE DE CLOROCAUCHO:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo.
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 30 min
- Totalmente seco: < 2 h

Será resistente al agua dulce y salada, a los ácidos y a los álcalis.

ESMALTE EPOXI:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 29): > 30°C
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 30 min
- Totalmente seco: < 10 h

Tendrá buena resistencia al desgaste.
Será resistente al ácido láctico 1%, acético 10%, clorhídrico 20%, cítrico 30%, sosa y soluciones básicas, a los hidrocarburos (gasolina, queroseno) a los aceites animales y vegetales, al agua, a los detergentes y al alcohol etílico 10%.
Resistencia mecánica (después de 7 días de polimerización):
- Tracción: >= 16 N/mm2
- Compresión: >= 85 N/mm2

Resistencia a la temperatura: 80°C

PASTA PLASTICA DE PICAR:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una consistencia adecuada.
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 1 h
  - Totalmente seco: < 2 h
- Peso específico: < 17 kN/m3

- Relación: volumen del pigmento/volumen de la resina (PVC): < 80%

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Resistencia al lavado (DIN 53778):
    - Pintura plástica interior o pasta plástica: >= 1000 ciclos
    - Pintura plástica para exteriores: >= 5000 ciclos
- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá
- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá
- Resistencia a la inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos
- Resistencia a la intemperie: Cumplirá
- Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá
- Resistencia a la calor (UNE 48-033): Cumplirá

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PINTURA A LA COLA, AL LATEX, ACRILICA, PLASTICA, ESMALTE GRASO, SINTETICO, POLIURETANO, DE DISPERSION ACRÍLICA, EPOXI Y PASTA DE PICAR:

Suministro: En botes o bidones.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura
- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado
- Toxicidad e inflamabilidad
- Proporción de la mezcla y tiempo de utilización, en los productos de dos componentes
- Color y acabado, en la pintura plástica o al látex y en el esmalte sintético, de poliuretano

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

PINTURA A LA CAL:

Suministro de la cal aérea en terrones o envasada.

La cal hidráulica se suministrará en polvo.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Toxicidad e inflamabilidad

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

PINTURA AL CEMENTO:

Suministro: En polvo, en envases adecuados.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación

- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Tiempo de estabilidad de la mezcla
- Temperatura mínima de aplicación
- Tiempo de secado
- Rendimiento teórico en m/l
- Color

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B8K - VIERTEAGUAS
B8K9 - VIERTEAGUAS DE PLANCHA DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8K9U001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha metálica conformada con plegadora automática para la formación de coronación de muros o de vierteaguas de cerramientos.
Se han considerado los siguientes tipos de plancha:
- Plancha de acero galvanizado

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá la forma y dimensiones indicadas en la DT.
No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.
La superficie será lisa y plana.
Las aristas serán rectas y escuadradas.
El espesor de la plancha será constante.
Tolerancias:
- Longitud o anchura: ± 1 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Desarrollo: ± 3 mm

PIEZA DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO:
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus características.
Las planchas se suministrarán cortadas a medida, de taller, diferenciadas por tipos de perfiles y acabados.

Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para que permitan evacuar el agua, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B8Z - MATERIALES ESPECIALES PARA REVESTIMIENTOS
B8ZA - MATERIALES PARA IMPRIMACIONES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8ZAF000,B8ZA1000,B8ZAA000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para barnizados, imprimaciones y tratamientos superficiales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Brea epoxi: Pintura constituida por una base de alquitrán, resina epoxi y disolvente y por un catalizador constituido por una solución de poliamina, poliamida u otros
- Imprimación antioxidante: Imprimación sintética de minio de plomo electrolítico, modificada eventualmente con aceite de linaza
- Imprimación antioxidante grasa: Imprimación de minio de plomo electrolítico mezclada con aceites y disolventes
- Imprimación antioxidante al clorocaucho, a base de clorocaucho modificado
- Imprimación antioxidante al poliuretano: Imprimación de dos componentes a base de resinas de poliuretano solas o modificadas
- Imprimación de látex: Imprimación de polímero vinílico en dispersión
- Imprimación fosfatante a base de resinas vinílicas o fenólicas, solas o modificadas que catalizan al ser mezcladas con un activador
- Pintura decapante: Producto líquido o semipastoso, el componente principal del cual es el cloruro de metileno con disolventes y otros aditivos
- Polímero orgánico o inorgánico: Pintura mineral constituida por polímeros orgánicos o inorgánicos, impermeable, de alta resistencia química ante ácidos orgánicos e inorgánicos
- Protector químico insecticida-fungicida: Producto a base de resinas especiales y agentes fungicidas e insecticidas para evitar el azulado y la pudrición
- Selladora: Producto sellador para madera, yeso o cemento
- Solución de silicona
- Barniz graso, formado por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes
- Barniz sintético, formado por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, y aditivos modificadores del brillo
- Barniz de poliuretano de un componente, formado por un aglomerante de resinas de poliuretano, solas o modificadas, que catalizan con la humedad atmosférica, disuelto en disolventes adecuados
- Barniz de poliuretano de dos componentes, formado por un aglomerante de resinas hidroxiladas, solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianato
- Barniz de poliuretano uretanado, formado por resinas uretanadas
- Barniz fenólico, formado por resinas fenólicas y aceites especiales

- Barniz de urea-formol, formado por un aglomerante a base de resinas de urea-formol y aditivos modificantes del brillo, disuelto en disolventes adecuados

BARNIZ:

Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.

BARNIZ GRASO:

Será resistente al rozamiento y al lavado.

BARNIZ SINTETICO:

No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendimiento para una capa de 30 micras: >= 5 m2/kg

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 5 h
    - Totalmente seco: < 12 h

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños moderados

BARNIZ DE POLIURETANO:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 1 h
    - Totalmente seco: < 10 h

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños
- Adherencia y resistencia al impacto:

	A las 24 h	A los 7 días
Adherencia al cuadriculado:	100%	100%
Impacto directo o indirecto: Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266)	Bien	Cumplirá

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados
- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños
- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños

- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente
- Resistencia al calor (UNE 48-033): Hasta 250°C
- Resistencia química:
    - Al ácido cítrico al 10%: 15 días
    - Al ácido láctico al 5%: 15 días
    - Al ácido acético al 5%: 15 días
    - Al aceite de quemar: Ninguna modificación
    - Al xilol: Ninguna modificación
    - Al cloruro sódico al 20%: 15 días
    - Al agua: 15 días

BARNIZ DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:
Tiempo de inducción de la mezcla: 15 - 30 minutos
Vida de la mezcla a 23°± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
BARNIZ DE POLIURETANO URETANADO:
Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.
Tiempo de secado a 20°C: 1 - 2 h
BARNIZ FENOLICO:
Tiempo de secado a 20°C: 6 - 12 h
BARNIZ DE UREA-FORMOL:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 30 min
    - Totalmente seco: < 3 h

Características de la película seca:
- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

BREA EPOXI:
El componente base, con el envase lleno y recién abierto, no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros (INTA 16 02 26).
Relación resina epoxi/alquitrán: 40/60
Temperatura de inflamación del componente base (INTA 16 02 44): > 30°C
Tiempo de secado para repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Espesor de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micras
Resistencia a la niebla salina (INTA 16 06 04): Cumplirá
Resistencia a la inmersión (INTA 16 06 01): Cumplirá
IMPRIMACION ANTIOXIDANTE:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Pigmento: >= 26% de minio de plomo electrolítico
- Pureza del minio de plomo electrolítico (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finura de molido (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 1 h
- Totalmente seca: < 6 h

- Peso específico a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendimiento para una capa de 30 - 40 micras: > 4 m2/kg

Características de la película seca:

- Resistencia a la niebla marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidación marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE GRASA:

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 30°C

Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 1 h
- Totalmente seca: < 18 h

Peso específico a 20°C: > 23 kN/m3

Rendimiento para una capa de 45 - 50 micras: > 4 m2/Kg

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE AL CLOROCAUCHO:

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o pistola.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 23°C

Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 45 min
- Totalmente seca: < 4 h

Peso específico a 20°C: > 17,3 kN/m3

Rendimiento para una capa de 40 - 45 micras: > 4 m2/Kg

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE AL POLIURETANO:

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o pistola.

Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 15 min
- Totalmente seca: < 2h

Peso específico a 20°C: > 13,5 kN/m3

Rendimiento para una capa de 40 - 45 micras: > 4 m2/Kg

IMPRIMACION DE LATEX:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha y fluirá bien dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 30 min
  - Totalmente seca: < 2 h

Características de la película seca:

- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

IMPRIMACION FOSFATANTE:

Características de la película líquida:

- La mezcla preparada, después de 3 minutos de agitación, no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha y fluirá bien dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 15 min
  - Totalmente seca: < 1 h

Características de la película seca:

- Espesor de la capa: 4 - 10 micras

- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
PINTURA DECAPANTE:
Será de evaporación rápida.
Una vez aplicado desprenderá las capas de pintura en pocos minutos.
Tendrá una consistencia para su aplicación con brocha o espátula.
POLIMERO ACRILICO, ORGANICO O INORGANICO:
Tiempo de secado: <= 30 min
Tiempo de secado para repintar: >= 8 h
Peso específico: 13 kN/m3
PROTECTOR QUIMICO INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros.
Tendrá una consistencia adecuada para impregnar bien las fibras.
Adherencia (UNE 48-032): <= 2
SELLADORA:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una dilución adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido (INTA 16 02 55): < 60 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 30°C
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: 30 min - 4 h
    - Totalmente seca: < 12 h
- Rendimiento para una capa de 60 micras: > 10 m2/kg
Características de la película seca:
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
SOLUCION DE SILICONA:
Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola. Impregnará bien las superficies porosas sin dejar película.
Rendimiento: > 3 m2/l
Tiempo de secado al tacto a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En botes o bidones.
En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Acabado, en el barniz
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura
- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado
- Toxicidad e inflamabilidad
- Color, en el barniz de poliuretano de dos componentes
- Tiempo de inducción de la mezcla y vida de la mezcla, en los productos de dos componentes.
- Proporción mezcla: Base/activador, en la imprimación fosfatante o Base/catalizador en la brea epoxi.

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B8ZB - PINTURAS PARA SEÑALIZACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8ZB1000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pintura para señalización horizontal, sobre pavimentos.
Se han considerado las siguientes pinturas:
- Pintura reflectante
- Pintura no reflectante a base de resinas sintéticas y clorocaucho
PINTURA REFLECTANTE:
Será de color blanco y del tipo B-118 según UNE 48-103.
No se observarán depósitos duros en el fondo del bote ni la existencia de pellejos o coágulos.
Agitado el producto, el contenido del envase se incorporará con facilidad hasta quedar completamente homogéneo, sin que aparezcan pigmentos flotando en la superficie.
Tendrá una consistencia adecuada para que su aplicación pueda realizarse fácilmente por pulverización o por otros medios mecánicos (MELC 12.03).
La película de pintura una vez aplicada, tendrá un aspecto uniforme, sin granos ni desigualdades en el tono del color ni en el brillo.
El fabricante indicará la cantidad de materia fija de la pintura y su peso específico.
Tiempo de secado (UNE 135-202): < 30 min
Sangrado (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectancia (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrición (UNE 48-081): >= 0,95
Consistencia (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Materia fija (MELC 12.05): ± 2 unidades
Conservación envase: bueno
Estabilidad envase (ensayo a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilidad dilución (MELC 12.77): >= 15%
Aspecto: bueno
Flexibilidad (MELC 12.93): buena
Resistencia inmersión en agua (MELC 12.91): buena
Envejecimiento artificial: bueno
Tolerancias:
- Materia fija (MELC 12.05): ± 2
- Peso específico (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell para grises
- Color a las 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell para grises
- Consistencia (UNE 48-076): ± 10 U.K.

- Contenido en ligante (UNE 48-238): ± 2%
- Contenido en pigmento dióxido de titanio (UNE 48-178): ± 1%
- Densidad relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrición (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTANTE:
Tipo de aceite: soja
Tipo de ligante: soja/clorocaucho
Peso específico: 15 kN/m3
Viscosidad Stomer a 25°C: 83 unidades krebs
Tiempo de secado:
- Sin polvo: 30 min
- Seco: 2 h
- Duro: 5 días
- Repintado: >= 8 h

Disolventes utilizables: universal/toluol
Rendimiento: 2,5 m2/kg
Tolerancias:
- Peso específico: ± 1 kN/m3
- Viscosidad Stomer a 25°C: ± 1 unidad krebs
- Rendimiento: ± 0,5 m2/kg

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envase hermético que conserve las propiedades de la pintura.
Almacenamiento: El envase se colocará en posición invertida, en lugares ventilados y no expuestos al sol. No se almacenarán envases que hayan permanecido abiertos más de 18 h.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS
B96 - MATERIALES PARA BORDILLOS
B961 - PIEZAS RECTAS DE PIEDRA NATURAL PARA BORDILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9611590.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza maciza de piedra natural y con una sección transversal acecuada a las superficies exteriores que delimita.
Se han considerado los bordillos de los siguientes materiales:
- Piedra granítica
- Piedra arenisca

Se han considerado las siguientes formas:
- Recta
- Curba

- Piezas especiales para vados

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será homogénea, de textura uniforme y dará un sonido claro al ser golpeada con martillo.

No tendrá grietas, pelos, coqueras, nódulos ni restos orgánicos.

Las caras vistas serán llanas y abujardadas.

Las aristas quedarán acabadas a cincel y las caras de la junta irán trabajadas en la mitad superior, la inferior irá desbastada.

Longitud de las piezas de los bordillos rectos: > 300 mm

Longitud de las piezas de los bordillos curvados (diàmetro mayor): > 500 mm

Resistencia al hielo-deshielo: Cumplirá la norma UNE-EN 12371

Resistencia a la flexión bajo carga concentrada (F=<20 kN): Cumplirá las normas UNE-EN 12372 y UNE-EN 12372/AC

Absorción de agua a la presión atmosférica: Cumplirá la norma UNE-EN 13755

Las carcaterísticas dimensionales, geométricas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1343 y se determinarán según esta norma.

Tolerancias:

- Desviación admisible de las alturas y anchuras totales respecto a las nominales:
- Anchura:
    - Entre dos caras con corte en bruto: ± 2 mm
    - Entre una cara texturada y otra cara con corte en bruto: ± 5 mm
    - Entre dos caras texturadas: ± 3 mm
- Altura Clase 1 (marcado H1):
    - Entre dos caras con corte en bruto: ± 30 mm
    - Entre una cara texturada y otra cara con corte en bruto: ± 30 mm
    - Entre dos caras texturadas: ± 10 mm
- Altura Clase 2 (marcado H2):
    - Entre dos caras con corte en bruto: ± 20 mm
    - Entre una cara texturada y otra cara con corte en bruto: ± 20 mm
    - Entre dos caras texturadas: ± 10 mm
- Desviación admisible de las dimensiones del biselado o rebajado respecto a las nominales:
- Clase 1 (marcado D1):
    - Cortado: ± 5 mm
    - Corte en bruto: ± 15 mm
    - Texturado: ± 5 mm
- Clase 2 (marcado D2):
    - Cortado: ± 2 mm
    - Corte en bruto: ± 15 mm
    - Texturado: ± 5 mm
- Desviación entre las caras de las piezas para bordillos rectos:
- Corte en bruto:
    - Borde recto paralelo al plano de la cara superior: ± 6 mm
    - Borde recto perpendicular al plano de los 3 mm superiores: ± 6 mm
    - Perpendicularidad entre la cara superior y las caras frontales, cuando sean rectangulares: ± 10 mm
    - Deformación de la cara superior: ± 10 mm
    - Perpendicularidad entre la cara superior y la vertical: ± 5 mm
- Texturado:
    - Borde recto paralelo al plano de la cara superior: ± 3 mm
    - Borde recto perpendicular al plano de los 3 mm superiores: ± 3 mm
    - Perpendicularidad entre la cara superior y las caras frontales, cuando sean rectangulares: ± 7 mm
    - Deformación de la cara superior: ± 5 mm
    - Perpendicularidad entre la cara superior y la vertical: ± 5 mm

- Radio de curvatura (sólo para bordillos curvos): La desviación del radio de curvatura de un bordillo con corte en bruto o texturado, respecto de la cara mecanizada debe estar en el intervalo del 2% del valor declarado
- Irregularidades superficiales: Los límites en las protuberáncias y cavidades superficiales serán:
- Corte en bruto: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruesa: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
La siguiente información debe suministrarse bien en el embalaje o bien en el albarán de entrega:
- El nombre petrográfico de la piedra (según UNE-EN 12407)
- El nombre comercial de la piedra
- El nombre y la dirección del proveedor
- El nombre y la localización de la cantera
- Referencia a la norma UNE-EN 1343
- Los valores declarados o las clases de marcado
- Otra información, como tratamientos superficiales químicos
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9B - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE PIEZAS DE PIEDRA NATURAL
B9B1 - ADOQUINES DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9B11200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior, con dimensiones nominales comprendidas entre 50 mm y 300 mm y un espesor nominal mínimo de 50 mm.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras, fisuras, huecos, zonas meteorizadas u otros defectos.

La cara superior será plana, lisa y uniforme. Las caras de la junta irán trabajadas y la inferior desbastada.
Las dimensiones nominales corresponden a la cara superior.
Dimensiones de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
Resistencia al hielo-deshielo: Cumplirá la norma UNE-EN 12371
Resistencia a la compresión: Cumplirá la norma UNE-EN 1926
Resistencia a la abrasión: Cumplirá la norma UNE-EN 1342; Anexo B
Resistencia al deslizamiento: Cumplirá la norma UNE-EN 1342; Anexo C
Absorción de agua a la presión atmosférica: Cumplirá la norma UNE-EN 13755
Peso específico aparente (UNE_EN 1936): >= 25 kN/m3
Los adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1342.
Tolerancias:
- Desviación de la dimensión en planta respecto a las nominales:
- Entre dos caras con corte en bruto: ± 15 mm
- Entre una cara texturada y una cara con corte en bruto: ± 10 mm
- Entre dos caras texturadas: ± 5 mm
- Desviación del espesor respecto al espesor nominal:
- Clase 1 (marcado T1):
    - Entre dos caras con corte en bruto: ± 30 mm
    - Entre una cara texturada y una cara con corte en bruto: ± 30 mm
    - Entre dos caras texturadas: ± 30 mm
- Clase 2 (marcado T2):
    - Entre dos caras con corte en bruto: ± 15 mm
- Entre una cara texturada y una cara con corte en bruto: ± 10 mm
- Entre dos caras texturadas: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
La siguiente información debe suministrarse bien en el embalaje o bien en el albarán de entrega:
- El nombre petrográfico de la piedra (según la norma UNE-EN 12047)
- El nombre comercial de la piedra
- El nombre y la dirección del proveedor
- El nombre y la localización de la cantera
- Referencia a la norma UNE-EN 1342
- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1342 y los valores declarados por el fabricante:
    - Dimensiones nominales
    - Resistencia al hielo/deshielo
    - Resistencia a compresión
    - Resistencia al deslizamiento
- Otra información de interés, como tratamientos superficiales químicos
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE debe ir acompañado de la información siguiente:
    - El nombre o marca de identificación del fabricante/suministrador
    - Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
    - El uso previsto y la descripción del adoquín

En aquellos productos destinados a áreas de peatones y vehículos, incluyendo las zonas delimitadas para los transportes públicos, deberá constar además:
    - La carga de rotura
    - La resistencia al deslizamiento

- Resistencia al derrape (si procede)
- Durabilidad
- Tratamiento superficial químico (si procede)

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1342:2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1342:2003 ERRATUM Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9E - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO Y MOSAICO HIDRÁULICO

B9E1 - LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9E1S000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada hecha con cemento, áridos y eventualmente con colorantes, para pavimentación.
Se han considerado las siguientes piezas:
- Loseta de hormigón gris para aceras
- Loseta de hormigón con tacos para paso de peatones

CARACTERISTICAS GENERALES:
La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
La cara vista no tendrá grietas, desportillamientos ni otros defectos.
Las caras horizontales serán planas y paralelas.
Las aristas que definen la cara vista serán biseladas o redondeadas.
No aparecerán los áridos del mortero en la capa de huella.
La textura y el color no presentarán diferencias significativas respecto a cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.
Las piezas pueden ser monocapa, con un solo tipo de hormigón, o bicapa, con diferentes tipos en su estructura principal y en su capa superficial.
En el caso de piezas bicapa, no existirà separación entre las dos capas.
En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.
La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x anchura x espesor.
Longitud: <= 1 m
Relación entre la longitud total y el espesor: > 4
Espesor de la capa vista: >= 4 mm
Las características dimensionales, físicas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1339 y se determinarán según esta norma.
Tolerancias:
- Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal:

- Clase 1 (marcado N): ± 5 mm
- Clase 2 (marcado P):
    - Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
- Clase 3 (marcado R): ± 2 mm

- Desviación de la anchura respecto de la anchura nominal:
- Clase 1 (marcado N): ± 5 mm
- Clase 2 (marcado P):
    - Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
- Clase 3 (marcado R): ± 2 mm

- Desviación del espesor respecto del espesor nominal:
- Clase 1 (marcado N): ± 3 mm
- Clase 2 (marcado P):
    - Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
- Clase 3 (marcado R): ± 2 mm

- Diferencia entre dos medidas de longitud, anchura y espesor de una misma pieza: <= 3 mm
- Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales (piezas con diagonales superiores a 300 mm):
- Clase 1 (marcado J):
    - Longitud <= 850 mm: 5 mm
    - Longitud > 850 mm: 8 mm
- Clase 2 (marcado K):
    - Longitud <= 850 mm: 3 mm
    - Longitud > 850 mm: 6 mm
- Clase 3 (marcado L):
    - Longitud <= 850 mm: 2 mm
    - Longitud > 850 mm: 4 mm

- Desviación máxima sobre la planeidad y curvatura de la cara vista plana (piezas de dimensión máxima superior a 300 mm):
- Dispositivo de medida de 300 mm de longitud:
    - Convexidad máxima: 1,5 mm
    - Concavidad máxima: 1 mm
- Dispositivo de medida de 400 mm de longitud:
    - Convexidad máxima: 2 mm
    - Concavidad máxima: 1,5 mm
- Dispositivo de medida de 500 mm de longitud:
    - Convexidad máxima: 2,5 mm
    - Concavidad máxima: 1,5 mm
- Dispositivo de medida de 800 mm de longitud:
    - Convexidad máxima: 4 mm
    - Concavidad máxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados sobre palets.
En el albarán de entrega, constará como mínimo la siguiente información:
- Identificación del fabricante o la fábrica
- Fecha en que el producto es declarado apto para el uso cuando se entrege con anterioridad a dicha fecha
- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1339 y los valores declarados por el fabricante:
- Dimensiones nominales

- Resistencia climática
- Resistencia a flexión
- Resistencia al desgaste por abrasión
- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento
- Carga de rotura
- Comportamiento frente al fuego

- Referencia a la norma UNE-EN 1339
- Identificación del producto
- Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE deberá ir acompañado de la información siguiente:
  - Nombre o marca identificativa del fabricante
  - Dirección registrada del fabricante
  - Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Referencia a la norma EN 1339
  - El tipo de producto i el uso o los usos previstos
  - Información sobre las características/mandatos a declarar:

Para los pavimentos destinados a áreas exteriores de circulación peatonal o de vehículos:
- Resistencia a la rotura
- Resistencia al resbalamiento/deslizamiento
- Durabilidad

Para los productos destinados a uso interior de solería
- Reacción al fuego
- Resistencia a la rotura
- Resistencia al resbalamiento/deslizamiento
- Durabilidad
- Conductividad térmica (cuando proceda)

Para los productos destinados a cubiertas:
- Comportamiento ante fuego externo: se considera satisfactorio

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9V - MATERIALES PARA PELDAÑOS
B9V3 - PIEZAS DE CERÁMICA PARA PELDAÑOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9V3A110.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza de gres extruido con relieve antideslizante para la huella del escalón.
Se han considerado los siguientes acabados:

- Esmaltado
- Sin esmaltar

CARACTERISTICAS GENERALES:
La pieza no presentará roturas, grietas, desportillamiento de aristas, diferencias de tonalidad ni otros defectos superficiales.
Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie. En el tercio delantero de la superficie dispondrá de unas franjas con relieve antideslizante.
Será de forma geométrica rectangular con la cara superficial plana. La cara posterior tendrá relieves que faciliten su adherencia con el material de agarre.
Los ángulos serán rectos y las aristas rectas y vivas. El canto más próximo a la franja antideslizante será romo.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Absorción de agua (UNE_EN ISO 10545-3): <= 3%
Resistencia a la abrasión-método Capón (UNE_EN ISO 10545-6): I <= 35 mm
Resistencia a flexión (UNE_EN ISO 10545-4): >= 18 N/mm2
Dureza al rallado superficial (Escala Mohs UNE 67-101):
- Acabado esmaltado: >= 5
- Acabado sin esmaltar: >= 6

Coeficiente dilatación térmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 13 x 10 E-6 / °C
Resistencia al choque térmico (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Comprobado el aspecto superficial de las piezas según la norma UNE_EN ISO 10545-2, al menos el 95% no presentarán defectos visibles.
Tolerancias:
- Medidas nominales: ± 2%
- Espesor: ± 10%
- Rectitud de las aristas (cara vista): ± 0,6%
- Ortogonalidad: ± 1%
- Planeidad: ± 1,5%

ACABADO ESMALTADO:
El esmalte será totalmente impermeable e inalterable a la luz.
Resistencia al cuarteo (UNE_EN ISO 10545-11): Exigida
Resistencia a las manchas (UNE_EN ISO 10545-14): Mínima clase 2
Resistencia a los productos de limpieza (UNE_EN ISO 10545-14): Mínima clase B
Resistencia a ácidos y álcalis (UNE_EN ISO 10545-14): Exigida por acuerdo
ACABADO SIN ESMALTAR:
Resistencia a los productos de limpieza (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
Resistencia a ácidos y álcalis (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Empaquetadas, en cajas.
Las piezas y/o el embalaje tendrán de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Primera calidad
- Pieza extruída y referencia a la norma EN 121 (UNE 67-121) AI
- Dimensiones en cm

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares secos y protegidos de impactos. Las cajas se apilarán de manera que no se deformen las piezas y con una altura máxima de 1 m.
ACABADO ESMALTADO:
Las baldosas y/o embalaje llevarán también:
- Superficie esmaltada (GL)

ACABADO SIN ESMALTAR:
Las baldosas y/o embalaje llevarán también:

- Superficie sin esmaltar (UGL)

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 67121:1985 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%) grupo A1.
*UNE 67121:1986 ERR Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%)-Grupo A1.
*UNE 67121/1M:1992 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua. (E<= 3%). (Grupo A1).

BA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES
BAP - MARCOS PARA PUERTAS Y ARMARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAP32186.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de madera que forman el marco de la puerta o del armario.
CARACTERISTICAS GENERALES:
La madera no tendrá otros defectos que los que se citen como admisibles.
Los perfiles no tendrán nudos saltadizos.
La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.
La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.
El momento de inercia de los perfiles no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones previsibles más desfavorables, su flecha sea < 1/300 de su longitud.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Diámetro de los nudos sanos (UNE_EN 1310): <= 2/3 de su cara
Superficie de hongos azules: <= 20% de la pieza
Longitud de las grietas superficiales producidas por el secado (UNE_EN 1310): <= 5% de la pieza
Humedad de los perfiles (H)
- Puertas interiores: 7% <= H <= 11%
- Puertas exteriores: 10% <= H <= 15%
Diferencia de humedad entre las maderas ensambladas (UNE 56529): < 6%
Resistencia al arranque de tornillos (UNE 56851):
- Puertas interiores:
    - Resistencia media: 550 N
    - Resistencia mínima: 500 N
- Puertas de entrada a viviendas y puertas exteriores:
    - Resistencia media: 1000 N
    - Resistencia mínima: 900 N

Dureza media (UNE 56-534): >= 1,3 N
Peso específico de la madera al 12% de humedad (UNE 56-531):
- Coníferas: > 4,5 kN/m3
- Frondosas: > 5,3 kN/m3

Tolerancias:

- Ancho: ± 1 mm
- Altura: ± 3 mm
- Sección del perfil:
    - Anchura: ± 2 mm
    - Espesor: ± 2 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las trabas que sean precisas para asegurar el escuadrado de sus ángulos.
Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.
MARCO PARA PUERTAS DE CERRAMIENTO:
Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:
- Transmitancia térmica U (W/m2K)
- Absortividad

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 56802:1989 Puertas de madera.Medidas y tolerancias.
*UNE 56803:1990 Puertas de madera. Especificaciones técnicas.

BAQ - HOJAS DE MADERA PARA PUERTAS Y ARMARIOS
BAQD - HOJAS BATIENTES DE MADERA PARA PUERTAS INTERIORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAQDU235.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de madera, paneles, molduras y material de relleno que forman la hoja de la puerta.
Se han considerado los siguientes tipos de hoja:
- De caras lisas
- Con moldura
- Rebajada con plafones
- Con galces para vidrio
- Con galces para vidrio y barritas
Se han considerado los siguientes tipos de acabado:
- De roble para barnizar
- De sapeli para barnizar
- De madera para pintar
Se han considerado los siguientes tipos de estructuras interiores:
- De cartón
- De madera
- Maciza

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las hojas no tendrán defectos superficiales, como golpes, arista desportilladas, etc.
La madera no presentará más defectos que los citados como admisibles.
Los perfiles no tendrán nudos saltadizos.
La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.
La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.
Cuando el paramento de acabado esté realizado con panel de partículas o con panel de fibras de alta densidad, la hoja estará chapada.
El listón lateral tendrá un refuerzo que permita la fijación de la cerradura y de sus accesorios.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Humedad de los perfiles (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferencia de humedad entre las maderas ensambladas (UNE 56529): < 6%
Peso específico de la madera al 12% de humedad (UNE 56-531):
- Coníferas: > 4,5 kN/m3
- Frondosas: > 5,3 kN/m3
Espesor del plafón de acabado:
- Con panel de partículas: >= 4 mm
- Con panel contraplacado: >= 3 mm
- Con panel de fibras de alta densidad: >= 2,5 mm
Ensanchamiento del listón para la fijación de la cerradura (UNE 56-801):
- Largo: >= 30 cm
- Ancho: >= 7 cm
Dureza media (UNE 56-534): >= 13 N
Anchura de los perfiles del bastidor: >= 30 mm
Abarquillamiento de la hoja (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la hoja (UNE 56-824):
- Largueros: <= 6 mm
- Testeros: <= 2 mm
También cumplirá las características físicas indicadas en la norma UNE 56-803, apartados 4.2.6. a 4.2.14.
Tolerancias:
- Ancho: ± 1 mm
- Altura: ± 2 mm
- Espesor: ± 1 mm
- Rectitud de las aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Escuadrado (UNE 56-821): <= 2 mm
- Espesor de las hojas: ± 1 mm
- Distancia de la moldura respecto al canto de la hoja: ± 1 mm
ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTON:
El material de relleno del alma de la hoja será papel, cartón liso o cartón ondulado.
Gramaje del material de relleno:
- Con papel: >= 250 g/m2
- Con cartón: >= 550 g/m2
Superficie del alveolo del material de relleno:
- Con papel o cartón liso: <= 6 cm2
- Con cartón ondulado: <= 30 cm2
Espesor del material de relleno:
- Con papel o cartón liso y un alvéolo de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Con cartón ondulado: >= 2 mm
ACABADO PARA PINTAR:

El paramento de acabado estará realizado con panel de partículas, panel contrachapado o panel de fibras de alta densidad.
ESTRUCTURA INTERIOR DE MADERA:
El alma de la hoja estará formada por una retícula de perfiles de madera.
Diámetro de los nudos sanos (UNE_EN 1310): <= 2/3 de su cara
Superficie de hongos azules: <= 20% de la pieza
Longitud de las grietas superficiales producidas por el secado (UNE_EN 1310): <= 5% de la pieza
CON GALCE PARA VIDRIO:
Anchura de los montantes laterales y de los travesaños superiores: >= 7 cm
Anchura del travesaño de base: >= 24 cm
ACABADO PARA BARNIZAR O CHAPADO:
Todas las caras de la hoja estarán chapadas con chapa de la madera correspondiente.
La chapa de madera no tendrá puntos desencolados o hinchados.
No tendrá ataques de hongos ni restos de ataques de insectos.
Diámetro de los nudos sanos: <= 10 mm
Suma del diámetro de los nudos vivos: <= 20 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Almacenamiento: De manera que no se deformen, en lugares protegidos de la intemperie y sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BAS - MATERIALES PARA PUERTAS Y REGISTROS CORTAFUEGOS Y CORTINAS CORTAHUMOS
BASA - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BASAU010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Puerta cortafuegos formada por un conjunto de perfiles y mecanismos que forman el marco y la puerta.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Madera
- Metálica
CARACTERISTICAS GENERALES:
No presentará golpes superficiales, desperfectos en las aristas ni en las caras de contacto, ni falta de escuadría. En la puerta de madera no habrá señales de ataque de hongos o insectos y en la puerta metálica no se apreciarán señales de oxidación.
En las puertas con mirilla, ésta incluirá un elemento vidriado transparente, colocado a la altura de la vista, que cumplirá las condiciones exigidas al resto de la hoja.

La calidad de la cerrajería colocada no será inferior a la calidad inicial de la puerta. Permitirá un giro de 180° y cerrará automáticamente.
Debe garantizarse la estanqueidad de las juntas y de las caras de contacto.
El conjunto de puerta y mecanismos cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
Componentes:

Material puerta	Características de los componentes
Madera EI2-C 30	Hojas formadas por un tablero de aglomerado de partículas Bastidor perimetral de madera de pino machihembrado Paramentos de tablero de fibra >= 3,2 mm de espesor Todo el perímetro del bastidor protegido con una lámina intumescente Cantos de listón de madera Marco y tapajuntas de tablero aglomerado ignífugo, revestido de chapa
Madera EI2-C 60	Hojas formadas por dos tableros ignífugos de aglomerado de partículas Bastidor perimetral de madera de pino machihembrado Paramentos de tablero de fibra >= 3,2 mm de espesor Todo el perímetro del bastidor y entre los tableros aglomerados, protegido con lámina intumescente Cantos de listón de madera Marco y tapajuntas de tablero aglomerado ignífugo, revestido de chapa
Madera EI2-C 90	Hojas formadas por un tablero macizo y dos tableros ignífugos de aglomerado de partículas, protegidos con una lámina no tumescente a cada lado Bastidor perimetral de madera de pino machihembrado Paramentos de tablero de fibra >= 3,2 mm de espesor Todo el perímetro del bastidor protegido con una lámina no tumescente Cantos de listón de madera Premarco de madera maciza protegido con chapa intumescente Marco de tablero de fibrocemento o similar y tablero de partículas ignífugo y chapado
Metálica	Hojas de doble chapa de acero de espesor >= 1 mm cada una, con aislamiento térmico en el interior, unido a las chapas mediante adhesivo ignífugo

Dimensiones de la mirilla: >= 0,1 m2
Dimensiones:
Puerta de una hoja. Ancho de la hoja: <= 120 cm
Puertas de dos hojas. Ancho de la hoja: >= 60 cm
Tolerancias:
- Dimensiones: ± 1 mm
- Espesor de la hoja: ± 0,5 mm
- Rectitud de aristas: ± 1 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1°/m

PUERTA DE MADERA:
El marco, la hoja y los tapajuntas estarán formados por perfiles de madera, paneles y material de relleno.

Los perfiles de madera no tendrán nudos muertos. El diámetro de los nudos vivos no será superior a la mitad de la cara y tendrán dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.
La humedad máxima de los perfiles será del 12%. La diferencia de humedad entre las maderas ensambladas no superará el 6%.
El espesor del marco será igual al de la pared más el revestimiento.
Las hojas serán planas lisas y macizas.
PUERTA METALICA:
El marco y la puerta estarán formados por perfiles y mecanismos metálicos.
El marco será de acero perfilado de espesor >= 2 mm, con los elementos necesarios de anclaje. Incluirá los goznes soldados para colgar las hojas. Los montantes tendrán un mínimo de 30 mm más para el anclaje en el pavimento.
Número de elementos de anclaje del marco:
- Puerta de una hoja: >= 7
- Puerta de dos hojas: >= 8

Número de goznes:
- Puerta de una hoja: >= 2
- Puerta de dos hojas: >= 4

PUERTA CON CIERRE ANTIPANICO:
Tendrá un cierre antipánico que permita la fácil e instantánea apertura de la puerta y que cierre correctamente.
El dispositivo de apertura estará formado por una o dos barras tubulares (según el número de hojas), aplicadas horizontalmente sobre la anchura de la hoja, con un punto de cierre interior, para puertas de una hoja, o tres puntos para puertas de dos hojas. Exteriormente se accionará con una manilla. El mecanismo estará diseñado y construido de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE-EN 1125.
Los dispositivos antipánico deben estar clasificados de acuerdo al sistema de clasificación de nueve dígitos establecido por la norma UNE-EN 1125:
- Categoría de utilización (primer dígito).
    - Grado 3: elevada frecuencia de utilización por el público o por otras personas poco incentivadas para prestar atención, es decir, donde exista riesgo de accidente o mala utilización
- Durabilidad (segundo dígito):
    - Grado 6: 100 000 ciclos
    - Grado 7: 200 000 ciclos
- Masa de la puerta (tercer dígito):
    - Grado 5: hasta 100 kg
    - Grado 6: hasta 200 kg
- Resistencia al fuego (cuarto dígito):
    - Grado 0: no apta en puertas cortafuegos y/o estancas a los humos
    - Grado 1: apta para equipar puertas cortafuegos y/o estancas a los humos
- Seguridad de las personas (quinto dígito):
    - Grado 1: muy importante función de seguridad de las personas
- Resistencia a la corrosión (sexto dígito):
    - Grado 3: resistencia elevada
    - Grado 4: resistencia muy elevada
- Seguridad de bienes (séptimo dígito):
    - Grado 2: estos requisitos son secundarios respecto a aquellos de seguridad de las personas
- Proyección de la barra (octavo dígito):
    - Categoría 1: proyección hasta 150 mm (proyección normal)
    - Categoría 2: proyección hasta 100 mm (baja proyección)
- Tipo de operación de la barra (noveno dígito):

- Tipo A: Dispositivos antipánico con barra de empuje
- Tipo B: Dispositivo antipánico con barra de deslizamiento

Los dispositivos antipánico deben ir marcados de forma clara e indeleble de la siguiente manera:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Clasificación de acuerdo con el sistema de clasificación expuesto anteriormente (apartado 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referencia a la norma europea EN 1125
- Mes y año del ensamblaje final por el fabricante
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: El marco se suministrará debidamente arriostrado para asegurar el escuadrado de los ángulos. En la puerta metálica, todo el conjunto se tratará con una imprimación antioxidante.
PUERTA CON CIERRE ANTIPANICO:
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

El símbolo normalizado del marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información, ya sea sobre el propio producto, su embalaje, o en la información comercial que lo acompaña:
- El número de identificación del organismo de certificación
- El nombre o marca de identificación del fabricante/suministrador
- Dirección registrada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- El número correspondiente del certificado CE de conformidad
- Referencia a las normas europeas EN 1125 y EN 1125/A1
- La designación e información de prestaciones de acuerdo con las normas EN 1125 y EN 1125/A1

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PUERTA CON CIERRE ANTIPANICO:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

BAZ - MATERIALES ESPECIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES
BAZG - HERRAJE PARA VENTANAS Y PUERTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAZGC360.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos que permiten el giro o desplazamiento, el bloqueo en una posición fija y que facilita manipular las hojas de puertas, ventanas o balconeras.
Ventanas o balconeras con hojas batientes:
- Bisagras, cierre, manubrio y accesorios.
- El sistema de cierre será tres puntos.
Puertas batientes:
- Bisagras, cierre, manubrios y accesorios. Si la puerta es de entrada tendrá mirilla óptica y pomo en la cara exterior
- El sistema de cierre será de resbalón o de vuelta y resbalón si la puerta es de entrada, o de llave si la puerta es de armario
Ventanas o balconeras con hojas correderas, y puertas con hojas correderas:
- Guías superiores con rodamientos y mecanismos de fijación de la hoja, elemento de guía inferior, topes, tiradores, cierre con mecanismo de bloqueo de la hoja y accesorios
- El sistema de cierre será de un punto.
Ventanas o balconeras con hojas oscilobatientes:
- Bisagras, herramienta oscilobatiente con cremona i compàs oscilobatiente, cierre, manubrio y accesorios.
- El sistema de cierre será de dos, cuatro o seis puntos, en función de las dimensiones de la hoja.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Los diseños, materiales y acabados de los herrajes serán los indicados en la DT o en su defecto los que determine la DF.
La superficie de los herrajes no presentará defectos.
El funcionamiento de todos los mecanismos será suave y continuo.
La superficie de la pala de la bisagra será plana. Tendrá agujeros avellanados que permitan alojar la cabeza del tornillo de fijación.
Tolerancias:
- Dimensiones nominales: ± 1 mm
BISAGRAS DE UN SOLO EJE
Las bisagras de un solo eje se designan o clasifican conforme a 8 dígitos (UNE-EN 1935):
-.Categoría de servicio (primer dígito)
    - Grado 1: Servicio ligero (bisagras de puertas y o ventanas de uso doméstico cuidado, baja frecuencia).
    - Grado 2: Servicio medio (bisagras de puertas con frecuencia media de uso).
    - Grado 3: Servicio pesado (bisagras con elevada frecuencia de uso para público o para otras personas poco incentivadas para parar atención, es decir, allí donde exista un riesgo de accidente o mal uso).
    - Grado 4: Servicio severo (bisagras de puertas que pueden tener un uso violento).
- Durabilidad según la frecuencia de uso y la masa máxima del elemento abisagrado (segundo dígito)
    - Bisagras destinadas a ser usadas sólo en ventanas que se ensayan hasta:
        - Grado 3: 10.000 ciclos
        - Grado 4: 25.000 ciclos
    - Bisagras destinadas a ser usadas en puertas que se ensayan hasta:
        - Grado 4: 25 000 ciclos
        - Grado 7: 200.000 ciclos
- Masa de la puerta de ensayo (tercer dígito)
    - Grado 0 : 10 kg
    - Grado 1: 20 kg

- Grado 2: 40 kg
- Grado 3: 60 kg
- Grado 4: 80 kg
- Grado 5: 100 kg
- Grado 6: 120 kg
- Grado 7: 160 kg

- Aptitud para uso en puertas de compartimentación al fuego /humo (cuarto dígito)
  - Grado 0: no apto para utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo.
  - Grado 1: apto para a utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo (para estas puertas ver UNE-EN 1634-1)
- Seguridad de personas (quinto dígito):
  -Todas las bisagras han de ser de grado 1 cumpliendo los requisitos de seguridad para el uso.
- Resistencia a la corrosión (sexto dígito) de acuerdo con UNE-EN 1670:
  - Grado 0: Sin resistencia definida a la corrosión
  - Grado 1: resistencia media
  - Grado 2: resistencia moderada
  - Grado 3: resistencia alta
  - Grado 4: resistencia muy alta
- Seguridad de bienes / resistencia a la efracción (séptimo dígito):
  - Grado 0: no apto pera utilizarse en conjuntos de puertas resistentes a la efracción.
  - Grado 1: apta para utilizarse en conjuntos de portas resistentes a la efracción
- Grado de la bisagra (octavo dígito):
  - Hay catorce grados dependiendo de la combinatoria de las anteriores clasificaciones.

Las bisagras de un solo eje fabricadas de acuerdo con la UNE-EN-1935 instaladas en puertas cortafuego y/o de control de humos o puertas de cerramiento de vías de evacuación deben ir marcadas con los siguientes elementos:

- identificación, nombre fabricante o marca comercial
- grado de la bisagra
- número de esta norma europea

El embalaje de las bisagras de un solo eje ha de mostrar claramente con etiqueta exterior la clasificación de grado de la bisagra, dimensiones, acabado y número de referencia del fabricante.

En el caso que las bisagras tengan sentido de giro se indicará:

- L: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido horario.
- R: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido antihorario.

La documentación técnica o el embalaje puede llevar recomendaciones para lubricar las bisagras en la instalación o en servicio.

CERRADURAS Y PESTILLOS:

Los cerraduras y pestillos se designan o clasifican de acuerdo con unos códigos de 11 dígitos (UNE-EN 12209):

- Categoría de uso (primer dígito):
  - Grado 1 : Uso para a personas con gran incentivo para ser cuidadosas.
  - Grado 2: Uso para personas con algun incentivo para ser cuidadosas.
  - Grado 3: Uso para personas con poco incentivo para ser cuidadosas, alta probabilidad de mal uso.
- Durabilidad: (segundo dígito)
  - Grado A: 50.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado B: 100.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado C: 200.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado F: 50.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado G: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado H: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.

- Grado L: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.
- Grado M: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.
- Grado R: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.
- Grado S: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.
- Grado W: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.
- Grado X: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.

- Masa de la puerta y fuerza de cierre (tercer dígito)
  - Grado 1: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 2: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 3: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 4: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 5: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 6: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 7: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=15 N
  - Grado 8: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=15 N
  - Grado 9: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=15 N
- Aptitud para el usos de puertas cortafuego y/o estancas al humo (cuarto dígito):
  - Grado 0: no apropiada para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.
  - Grado 1: apta para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.
- Seguridad de personas (quinto dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos de seguridad
- Resistencia a la corrosión y a la temperatura (sexto dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos de resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado A: Baja resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado B: Moderada resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado C: Alta resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado D: Muy alta resistencia a la corrosión i sin requisito de temperatura.
  - Grado E: Moderada resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C
  - Grado F: Alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C
  - Grado G: Muy alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C.
- Seguridad de bienes y resistencia a la perforación (séptimo dígito):
  - Grado 1: Mínima seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 2: Baja seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 3: Media seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 4: Alta seguridad i sin resistencia a la perforación
  - Grado 5: Alta seguridad y con resistencia a la perforación
  - Grado 6: Muy alta seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 7: Muy alta seguridad y con resistencia a la perforación
- Campo de aplicación de la puerta (octavo dígito):
  - Grado A: Puerta embutida, sin limitaciones de aplicación.
  - Grado B: Puerta embutida y batiente
  - Grado C: Puerta embutida i deslizante
  - Grado D: Puerta de sobreponer i sin limitaciones de aplicación
  - Grado E: Puerta de sobreponer y batiente
  - Grado F: Puerta de sobreponer y corredera
  - Grado G: Puerta tubular i sin limitaciones de aplicación
  - Grado H: Puerta embutida, batiente y apoyada
  - Grado J: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior.
  - Grado K: Puerta embutida, batiente y bloqueada desde el interior
  - Grado L: Puerta embutida, deslizante i bloqueada desde el interior

- Grado M: Puerta de sobreponer, batiente y bloqueada desde el interior
- Grado N: Puerta de sobreponer, deslizante y bloqueada desde el interior
- Grado P: Puerta embutida, batiente, apoyada y bloqueada desde el interior
- Grado R: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior y bloqueada desde el interior

- Tipo de maniobra de llave y bloqueo (noveno dígito)
  - Grado 0: No aplicable.
  - Grado A: Cerradura de cilindro y bloqueo manual.
  - Grado B: Cerradura de cilindro y bloqueo automático.
  - Grado C: Cerradura de cilindro y bloqueo manual con bloqueo intermedio..
  - Grado D: Cerradura de borjas y bloqueo manual.
  - Grado E: Cerradura de borjas y bloqueo automático.
  - Grado F: Cerradura de borjas y bloqueo manual con bloqueo intermedio.
  - Grado G: Cerradura sin llave y bloqueo manual.
  - Grado H: Cerradura sin llave y bloqueo automático.
- Tipo de maniobra de la nueca (décimo dígito):
  - Grado 0: Cerradura sin nueca
  - Grado 1: Cerradura para pomo o manilla con muelle de retorno
  - Grado 2: Cerraduras para manilla sin muelle de retorno.
  - Grado 3: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo.
  - Grado 4: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo especificado por fabricante.
- Requisitos de identificación de la llave (undécimo dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos
  - Grado A: Mínimo tres elementos retenedores
  - Grado B: Mínimo cinco elementos retenedores
  - Grado C: Mínimo cinco elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas.
  - Grado D: Mínimo seis elementos retenedores
  - Grado E: Mínimo seis elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas
  - Grado F: Mínimo siete elementos retenedores
  - Grado G: Mínimo siete elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas
  - Grado H: Mínimo ocho elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas

En la etiqueta o embalaje debe indicarse el nombre del fabricante o marca registrada, la identificación clara del producto, la clasificación y el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

BISAGRAS DE UN SOLO EJE

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto ha de llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que a más tendrá que ir acompañado de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Dirección registrada del fabricante

- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a esta norma UNE-EN 1935:2001
- La designación e información de les prestaciones (8 dígitos)

CERRADURAS Y PESTILLOS:
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto debe llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que además tendrá que ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a la norma UNE-EN 12209:2003
- La designación e información de las prestaciones (11 dígitos)

MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.
Almacenamiento: protegidas de lluvias, focos de humedad e impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

BB - MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN
BB1 - BARANDILLAS
BB12 - BARANDILLAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BB121AA0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de acero que forman el bastidor y el entrepaño de la barandilla de protección.
Se han considerado los siguientes tipos de barandilla:
- De perfiles huecos de acero
- De perfiles IPN

BARANDILLAS DE PERFILES HUECOS DE ACERO:
Tendrán un aspecto uniforme y no presentarán defectos superficiales.

El tamaño, tipo y disposición de los perfiles cumplirán lo especificado en la documentación técnica del proyecto.
La unión de los perfiles se hará por soldadura (por arco o por resistencia).
Se admite también la unión con tornillos autorroscantes en el caso de que el perfil tenga pliegues especialmente hechos para alojar la tornillería.
El momento de inercia de los perfiles de la barandilla no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones de carga más desfavorable, la flecha sea < L/250.
La disposición de los barrotes será de tal manera que no tiene que permitir el paso en ningún punto, de una esfera de diámetro equivalente a la separación entre barrotes de la barandilla, ni facilitará la escalada.
Los montantes tendrán incorporados los dispositivos de anclaje previstos en el proyecto.
Tolerancias:
- Longitud del perfil: ± 1 mm
- Sección del perfil: ± 2,5%
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1°/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1°

BARANDILLAS DE PERFILES IPN:
Estará formada por un conjunto de tubos redondos y montantes de acero laminado, galvanizados en caliente.
La separación entre montantes será <= 2 m
Las dimensiones del tubo y de los montantes serán las especificadas en el proyecto.
Las superficies de los perfiles serán lisas, uniformes y sin defectos superficiales.
El espesor de los perfiles será uniforme en toda su longitud.
El recubrimiento de los elementos será liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc. Estará exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas o motas.
No presentará exfoliaciones apreciables a simple vista ni burbujas, rayas, picaduras o puntos sin galvanizar.
Tipo de acero: S275JR
Protección de galvanizado: >= 400 g/m2
Pureza del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

BARANDILLAS DE PERFILES HUECOS DE ACERO:
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Almacenamiento: Protegida de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.
BARANDILLAS DE PERFILES IPN:
Suministro: Los elementos de acero laminado tendrán gravadas en relieve las siglas del fabricante y el símbolo de designación del acero.
Almacenamiento: Protegida de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BBBAD013,BBBAA003.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Señalización que referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gesticular, según proceda.
CONDICIONES GENERALES:
La señalización de seguridad se caracteriza por llamar rápidamente la atención sobre la circunstancia a resaltar, facilitando su inmediata identificación por parte del destinatario. Su finalidad es la de indicar las relaciones causa-efecto entre el medio ambiente de trabajo y la persona.
La señalización de seguridad puede tener características diferentes, así pues, podemos clasificarla de la siguiente forma:
- Señal de prohibición: Una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.
- Señal de advertencia: Una señal que advierte de un riesgo o peligro.
- Señal de obligación: Una señal que obliga a un comportamiento determinado.
- Señal de salvamento o de socorro: Una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
- Señal indicativa: Una señal que proporciona otras informaciones distintas a las anteriores.
- Señal en forma de panel: Una señal que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, la visibilidad de la cual está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.
- Señal adicional: Una señal utilizada junto a otra señal en forma de panel y que facilita informaciones complementarias.
- Color de seguridad: Un color al cual se le atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo.
- Símbolo o pictograma: Una imagen que describe una situación u obliga a un comportamiento determinado, utilizada sobre una señal en forma de panel o sobre una superficie luminosa.
- Señal complementaria de "riesgo permanente": Bandas oblicuas (60°) amarillas y negras (al 50%) en contornos y perímetros de vacíos, pilares, esquinas, muelles de descarga y partes salientes de equipos móviles.

ELECCION:
Las condiciones básicas de eficacia en la elección del tipo de señalización de seguridad a utilizar se han de centrar en:
- Atraer la atención del destinatario.
- Dar a conocer el mensaje con suficiente antelación.
- Facilitar la suficiente información de forma que en cada caso concreto se sepa como actuar.
- Que exista la posibilidad real de poner en práctica aquello que se ha indicado.
- La señalización ha de ser percibida, comprendida e interpretada en un tiempo inferior al necesario para que el destinatario entre en contacto con el peligro.
- Las disposiciones mínimas relativas a las diversas señalizaciones de seguridad están especificadas en el Anejo VII del RD 485/1997, de 14 de abril, con los siguientes epígrafes de referencia:
    - Riesgos, prohibiciones y obligaciones.
    - Riesgos de caídas, choques y golpes.
    - Vías de circulación.
    - Tuberías, recipientes y áreas de almacenaje de sustancias y preparados peligrosos.
    - Equipos de protección contra incendios.
    - Medios y equipos de salvamento y socorro.
    - Situaciones de emergencia.
    - Maniobras peligrosas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:
Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante y la DGT.
Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, se hará un mantenimiento y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante y la DGT.
Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25 °C.
Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por la empresa.
La vida útil de las señales y abalizamientos es limitada, debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a actuaciones de vandalismo o atentado patrimonial, con independencia de que hayan estado o no utilizadas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - BALIZAMIENTO
BBC1 - BALIZAMIENTO DE SEGURIDAD LABORAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BBC1C000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para reforzar visualmente la señalización provisional de obras en carreteras, con el fin de que sean fácilmente perceptibles por los conductores, los límites de las obras y los cambios de circulación que éstas conllevan.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Cono de plástico reflector
- Tetrápodo de plástico reflector
- Piqueta de jalonamiento con pieza reflectora
- Cinta de balizamiento reflectora o no
- Guirnalda reflectora

- Guirnalda luminosa
- Luminaria con lámpara intermitente o relampagueante
- Valla metálica, móvil
- Barrera de PVC inyectado, con depósito de agua como lastre

CARACTERISTICAS GENERALES:
El material será resistente a los golpes y a las condiciones ambientales desfavorables.
Las dimensiones de la señal y las características colorimétricas y fotométricas, garantizarán la buena visibilidad y comprensión.
La parte reflectante será capaz de reflejar la mayor parte de luz incidente.
CONO Y TETRÁPODO DE PLÁSTICO:
Tendrá una o dos bandas reflectantes de alta intensidad, unidas al plástico.
La base tendrá las dimensiones suficientes para garantizar la estabilidad del elemento y su colocación en posición vertical.
LUMINARIAS:
Dispondrá de un interruptor para activar o desactivar su funcionamiento.
Las baterías estarán alojadas en un departamento estanco.
El alojamiento de las baterías y de la lámpara, será fácilmente accesible para permitir su recambio.
La luz emitida por la señal, producirá un contraste luminoso adecuado al entorno donde va destinada, en función de las condiciones de uso previstas. La intensidad garantizará su percepción, incluso en condiciones climáticas desfavorables (lluvia, niebla, etc.), sin producir deslumbramientos.
Las lentes serán resistentes a los golpes.
PIQUETA:
La pieza reflectante estará sólidamente unida al poste de soporte.
El extremo del soporte estará preparado para su fijación por clavado.
CINTA:
Será autoadhesiva. La calidad del adhesivo, garantizará el nivel de fijación suficiente sobre el soporte a la que va destinada.
La superficie será lisa y uniforme, sin defectos que puedan perjudicar la percepción de la señal.
El color contrastará con el color del soporte al que va destinada.
GUIRNALDA:
Estará formada por placas de chapa con bandas reflectantes, unidas entre ellas por una cuerda.
La superficie de las placas será lisa y uniforme, sin defectos que puedan perjudicar la percepción de la señal.
La separación entre placas será regular.
La cuerda no tendrá defectos que puedan perjudicar la sujeción de las placas.
VALLA MÓVIL METÁLICA
Valla móvil de acero galvanizado formada por bastidor y malla electrosoldada.
Tendrá la superficie lisa y uniforme.
Estará exenta de golpes, poros y otras deformaciones o defectos superficiales que puedan perjudicar su correcto funcionamiento.
La malla estará fijada al bastidor sin alabeos.
Los perfiles y la malla serán de acero galvanizado en caliente por un proceso de inmersión continua.
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Protección de galvanizado: >= 385 g/m2
Protección de galvanizado en las soldaduras: >= 345 g/m2
Pureza del zinc: >= 98,5%
Tolerancias:
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m

- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
La base tendrá una dimensión suficiente para garantizar la estabilidad de los elementos que forman la barrera y su colocación en posición vertical.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONO, TETRAPODO, PIQUETA, GUIRNALDA:
Suministro: Embalado, de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: En el en el propio embalaje, de manera que no se alteren sus características.
LUMINARIAS:
Suministro: Empaquetados en cajas, de manera que no se alteren sus características. En el exterior figurará el número de unidades que contiene.
Vendrá acompañado de las instrucciones de uso y mantenimiento.
Almacenamiento: En el en el propio embalaje, de manera que no se alteren sus características.
VALLA MÓVIL METÁLICA
Suministro: Con los elementos que se precisen para asegurar su escuadrado, rectitud y planeidad.
Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
*UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBM - MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD
BBM1 - SEÑALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BBM1M000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para protecciones de vialidad y señalización.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Placa para señal de tráfico y cajetines de ruta
- Microesferas de vidrio

Se han considerado los siguientes tipos de señales de tráfico y cajetines de ruta:
- Con pintura no reflectora
- Con lámina reflectora de intensidad normal

PLACAS Y CAJETINES PARA SEÑALES DE TRAFICO:
El elemento, placa o cajetín, estará formado por la estampación de una plancha de aluminio o acero galvanizado, recubierta con el acabado que le corresponda de pintura no reflectante, o lámina reflectora.

La utilización de materiales de otra naturaleza u otro tipo de plancha de aluminio deberá ser aprobada por la DF.
La superficie metálica será limpia, lisa, no porosa, exenta de corrosión y resistente a la intemperie.
No presentará arañazos, abolladuras ni otros defectos superficiales.
Estará construido con un refuerzo perimetral formado por la propia plancha doblada 90°.
Tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el capítulo VI, sección 4° del "Reglamento de Circulación".
Los anclajes para placas, los tornillos de sujeción y los perfiles de acero galvanizado utilizados como soporte, cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las normas UNE 135312 y UNE 135314.
Estarán preparados para la unión con el elemento mediante tornillos o abrazaderas.
En el caso de soldadura, esta respetará lo especificado en los artículos 624, 625 y 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)
Las placas de plancha de acero galvanizado cumplirán las especificaciones de las normas UNE 135310 y UNE 135313.
No presentará abolladuras, puntos de oxidación ni desperfectos en su superficie.
El recubrimiento será liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc.
Estará exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas o motas.
No presentará exfoliaciones visibles, ni burbujas, rascadas, picaduras o puntos sin galvanizar.
Espesor del cajetín: 1,8 mm
Espesor de la placa: 1,8 mm
Ancho del refuerzo perimetral: 25 mm
Protección del galvanizado de la señal (UNE 135310): 256 g/m2
Adherencia y conformabilidad del recubrimiento (UNE 135310): Cumplirá
Protección del galvanizado de los elementos de sustentación: >= 505 g/m2
Pureza del zinc: 98,5%
Adherencia del recubrimiento (MELC 8.06a): Cumplirá
Continuidad del recubrimiento (MELC 8.06a): Cumplirá
Condiciones de las zonas no retrorreflectores pintadas de las señales:
- Los colores estarán dentro de los límites cromáticos y de factor de luminancia especificados en la norma UNE 135331
- El esmalte no contendrá benzol, derivados clorados ni cualquier otro disolvente tóxico.
- La película seca de pintura presentará un aspecto uniforme, brillante, exenta de granos y de cualquier otra imperfección superficial
Condiciones de la película seca de pintura:
- Brillo especular a 60°C: > 50%
- Adherencia (ensayo 4.4): <= 1, No aparecerán dientes de sierra
- Resistencia al impacto (ensayo 4.5): Sin rotura
- Resistencia a la inmersión en agua (ensayo 4.6):
    - Inmediatamente después del ensayo: Sin ampollas, arrugas ni reblandecimientos
    - A las 24 horas: Brillo especular >= 90% brillo antes del ensayo
- Resistencia a la niebla salina: Cumplirá especificaciones art. 3.7
- Resistencia al calor y al frío (ensayo 4.8 y 4.9):
    - No habrá ampollas, pérdida de adherencia o defectos apreciables
- Envejecimiento artificial: Cumplirá las condiciones art. 3.9.
Todos estos valores se comprobarán de acuerdo con la UNE 135331.
Tolerancias:
- Cumplirán la Euronorma 143
PLACAS Y CAJETINES ACABADOS CON LAMINA REFLECTORA:
Los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y rótulos verticales de circulación se clasificarán, según su naturaleza y características, en tres niveles:

- Nivel de retrorreflexión 1: Su composición estará realizada a base de microesferas de vidrio incorporadas a una resina o aglomerante transparente y pigmentado con los colores apropiados. Esta resina, por la parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor que estará protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- Nivel de retrorreflexión 2: Su composición estará realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores apropiados, y una resina o aglomerante transparente con la pigmentación adecuada. Esta resina, por la parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor que estará protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- Nivel de retrorreflexión 3: Su composición estará realizada a base de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Estos elementos han de ser capaces de reflejar la luz incidente en amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales y rótulos verticales, con una intensidad luminosa por unidad de superficie <= 10 cd/m2 para el color blanco.

Serán capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente, en la misma dirección, pero en sentido contrario.
Tendrá los colores y el factor de luminancia de acuerdo con lo prescrito en las norma UNE 48073 y UNE 48060, dentro de los límites especificados en la norma UNE 135330 y UNE 135334.
Debe tener los colores y el factor de luminancia de acuerdo con lo que prescriben las normas UNE 48073 y UNE 48060, dentro de los límites especificados en la norma UNE 135330 y UNE 135334.
Exteriormente, la lámina reflectante tendrá una película de resinas sintéticas, transparente, flexible, de superficie lisa y resistente a los agentes atmosféricos.
La lámina reflectora será resistente a disolventes como el queroseno, la turpentina, el metanol, el xilol y el tolueno.
La lámina reflectora tendrá un aspecto uniforme, brillante, sin granos o cualquier otra imperfección superficial.
Los valores de coeficiente de retrorreflexión, determinados según la norma UNE 135350, cumplirán las especificaciones establecidas en la norma UNE 135330.
Resistencia al impacto (UNE 48184): Sin agrietamientos ni despegues
Adherencia al sustrato (UNE 135-330): Cumplirá
Resistencia al calor (UNE 135-330): Cumplirá
Resistencia al frío (UNE 135-330): Cumplirá
Resistencia a la humedad (UNE 135-330): Cumplirá
Resistencia a los detergentes (UNE 135-330): Cumplirá
Resistencia a la niebla salina (UNE 135-330): Cumplirá
Envejecimiento acelerado (UNE 135-330): Cumplirá
Condiciones de la lámina reflectora:
- Espesor de la lámina reflectante: <= 0,3 mm
- Flexibilidad (MELC 12.93): Cumplirá
- Brillo especular con un ángulo de 85° (MELC 12.100): >= 40
- Intensidad reflexiva en lluvia artificial: >= 90% valor original (ángulo divergencia 0,2° y incidencia 0,5°)
- Retracción:
    - A los 10 min: < 0,8 mm
    - A las 24 h: < 3,2 mm
- Resistencia a la tracción: > 0,1 N/mm2
- Alargamiento: > 10%

MICROESFERAS DE VIDRIO:
Partículas de vidrio esféricas, transparentes destinadas a asegurar la visibilidad nocturna de las marcas viales por retrorreflexión de los haces de luz incidentes, desde los faros de un vehículo, a su conductor.

No presentará defectos en su superficie que alteren el fenómeno catadióptrico.
La granulometría se describirá fijando los límites inferior y superior de los porcentajes de masa retenida acumulada de microesferas retenida en los tamices de ensayo ISO 565(R40/3).

Tamiz (ISO 565 R 40/3)	Masa retenida acumulada (% en peso)
Superior de seguridad	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedios	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

Microesferas defectuosas (MELC 12.30):
- Diámetro < 1 mm: < 20%
- Diámetro >= 1 mm: < 30%

Índice de refracción (MELC 12.31):
- Clase A: >= 1,5
- Clase B: >= 1,7
- Clase C: >= 1,9

Resistencia al agua: Sin alteración superficial
Resistencia a los ácidos: Sin alteración superficial
Resistencia al cloruro cálcico: Sin alteración superficial
Resistencia al sulfuro sódico: Sin alteración superficial
Estos valores han de comprobar-se según la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PLACAS Y CAJETINES PARA SEÑALES DE TRAFICO:
Suministro: Embaladas individualmente o agrupadas en embalaje rígido de madera o metálico. En el exterior figurará el símbolo de las placas y el número de unidades.
Almacenamiento: Asentadas en horizontal en lugares secos, ventilados y sin contacto directo con el suelo.
MICROESFERAS DE VIDRIO:
Suministro: En envase cerrado.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

Cada envase debe llevar en un sitio visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que a más deberá contener la siguiente información:
- Nombre o marca de identificación del fabricante y dirección registrada
- Las dos últimas cifras del año de fabricación del producto
- Número del certificado de conformidad CE
- El número y año de esta norma Europea (UNE-EN 1423:1997)
- Descripción del producto
- El número de lote i masa neta
- La presencia eventual de tratamientos superficiales y su finalidad.
- Indicaciones que permitan identificar les características armonizadas del producto:
  - Índice de refracción
  - Granulometría
  - Resistencia a la fragmentación (pera granulados antideslizantes)

- En caso de mezcla de microesferas de vidrio i granulados antideslizantes, les proporciones de ambos.
Almacenamiento: En su envase de origen, sin que se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
PLACAS Y CAJETINES PARA SEÑALES DE TRAFICO:
*Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
*UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizado. Características y métodos de ensayo de la chapa.
*UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retroreflectantes mediante làminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
*UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
MICROESFERAS DE VIDRIO:
UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.
UNE-EN 1423/A1:2004 Productos de marcas viales. Productos de post-mezclado, microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezcla de ambos.

BC - MATERIALES PARA ACRISTALAMIENTOS
BC1 - VIDRIOS PLANOS
BC1G - VIDRIOS AISLANTES DE DOS VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BC1GU000,BC1GU130.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vidrio aislante formado por dos vidrios laminares de seguridad que forman cámara estanca de aire deshidratado, separadas mediante un intercalador metálico con producto desecante en el interior, con sellado perimetral de butilo y caucho de polisulfuro.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El vidrio laminar estará homologado según la ORDEN de 13 de marzo de 1986 como resistente al impacto manual con el nivel indicado.
Las lunas que formen el vidrio no presentarán defectos superficiales (de planimetría en las lunas no templadas, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.).
No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).

El vidrio laminar acabado no tendrá bolsas ni manchas producidas por la adherencia deficiente de las partes componentes.
El vidrio aislante acabado no tendrá ningún defecto que pueda afectar al aislamiento.
Coeficiente de transmisión térmica:
- Cámara de aire de espesor 6 mm: <= 3,37 (W/m2 K)
- Cámara de aire de espesor 8 mm: <= 2,26 (W/m2 K)
- Cámara de aire de espesor 12 mm: <= 3,02 (W/m2 K)

Dureza al rallado (Mohs): >= 6,5
Tolerancias:
- Espesor de la cámara de aire:
  - Espesor cámara 4-6 mm: ± 0,2 mm
  - Espesor cámara 8 mm: ± 0,3 mm
  - Espesor cámara 12 mm: ± 0,4 mm
- Dimensiones:
  - Lado <= 3 m: ± 2 mm
  - Lado > 3 m: ± 3 mm
- Espesor:
  - Lunas de espesor <= 5 mm: ± 1 mm
  - Lunas de espesor > 5 mm: ± 1,5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenaje: Protegido de acciones mecánicas (golpes, ralladuras, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia entre los componentes del vidrio de seguridad, producidas por la humedad).
Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Para unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2/unidad

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 13 de marzo de 1986 por la que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tipos de blindajes transparentes o translúcidos para su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

BC1K - ESPEJOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BC1K1500.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Espejo formado por una luna incolora o de color, con aplicación, en una de sus caras de diferentes capas: plata reflectante, cobre protector o pinturas anticorrosivas y de acabado, superpuestas y unidas íntimamente.
CARACTERISTICAS GENERALES:
No presentará defectos superficiales (de planimetría, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.).No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).
El espejo acabado no tendrá bolsas ni manchas producidas por la adherencia deficiente de las partes componentes.
Los vidrios de capa se clasificarán según la norma UNE-EN 1096-1 en función de la posición de la capa respecto al interior o el exterior del edificio o de la cámara de aire.
Defectos admisibles que pueden afectar al aspecto del vidrio de capa:
- Los defectos admisibles del sustrato vítreo que dependerán en cada caso del tipo de vidrio
- Los defectos propios de la capa que en función de su localización se dividen en defectos en la zona principal o en defectos en la zona del borde, siendo la zona del borde la franja delimitada por la superficie exterior del vidrio y un rectángulo de lados paralelos y centro común con el anterior con las medidas de los lados reducidas un 5% a cada lado. Los defectos admisibles para la capa son:
  - Defectos de uniformidad o manchas: Se admiten en la medida que no resulten molestas visualmente
  - Defectos de lunares agujeros >3 mm: No se admiten en ninguna zona
  - Defectos de lunares agujeros >2 mm y =<3 mm: Se admiten en las dos zonas si su número es <1/m2
  - Agregados: No se admiten en la zona principal y si en la de borde, siempre y cuando queden fuera de la zona de visión
  - Rasguños >75 mm: No se admiten en la zona principal y si en la de borde, siempre y cuando su separación sea >50 mm
  - Rasguños =< 75 mm: Se admiten en las dos zonas siempre y cuando su densidad local no moleste la visión
Tolerancias:
- Espesor: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
Productos para usar en un conjunto acristalado que pretende específicamente proporcionar resistencia al fuego:
- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego:
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante
Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior:
- Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos de tipo inicial, realizados por el laboratorio notificado
- Sistema 4: (productos considerados que cumplen sin ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante
Productos para uso como acristalamiento antibala o antiexplosión:
- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
Productos para otros usos ligados a riesgos de seguridad de uso y sometidos a tales regulaciones:

- Sistema 3: (productos que requieren ensayos): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos de tipo inicial, realizados por el laboratorio notificado
Productos para usos relacionados con la conservación de energía y/o la atenuación acústica:
- Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos de tipo inicial, realizados por el laboratorio notificado
Productos para usos distintos de los especificados:
- Sistema 4: (productos considerados que cumplen sin ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante
Los vidrios llevarán el macado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
- Numero de identificación del organismo de certificación (exclusivamente para los productos con el sistema de certificación 1)
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los 2 últimos dígitos del año en el que se fija el marcado
- Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control en fábrica, si procede
- Referencia a la norma europea: EN 1096-4 para los vidrios con capa
- Descripción del producto: nombre genérico, material, y uso previsto
- Información sobre las características esenciales pertinentes mostrada como:
    - Valores presentados como designación normalizada
    - Valores declarados y cuando proceda, nivel o clase para cada característica esencial:
        - Resistencia al fuego
        - Reacción al fuego
        - Comportamiento frente al fuego exterior
        - Resistencia a la bala
        - Resistencia a la explosión
        - Resistencia a la efracción (propiedades de rotura y resistencia al ataque)
        - Resistencia al impacto del cuerpo pendular (propiedades de rotura segura y resistencia al ataque)
        - Resistencia mecánica (cambios bruscos de temperatura)
        - Resistencia mecánica (resistencia al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas)
        - Asilamiento al ruido aéreo directo
        - Propiedades térmicas
        - Propiedades de radiación (transmitancia luminosa y reflectancia)
        - Propiedades de radiación (características de la energía solar)
    - Características a las que se aplica la opción “Prestación No Determinada” (NPD)

Almacenaje: Protegido de acciones mecánicas (golpes, ralladuras, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia de las capas de recubrimiento, producidas por la humedad).
Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:
- Largo y ancho: Múltiplos de 6 cm
Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: definiciones y clasificación

UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA
BD1 - TUBOS Y ACCESORIOS PARA EVACUACIÓN VERTICAL DE AGUAS RESIDUALES
BD13 - TUBOS DE MATERIALES PLÁSTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD13187B,BD13129B,BD13169B,BD13119B.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos de materiales plásticos, para conductos de evacuación de aguas pluviales y residuales dentro de los edificios.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tubos y accesorios de PVC-U de pared maciza, fabricado según norma UNE-EN 1329
- Tubos y accesorios de PVC-U de pared estructurada, fabricado según norma UNE-EN 1453
- Tubos y accesorios de PP (polipropileno) de pared maciza, fabricado según norma UNE-EN 1451
- Tubos y accesorios de PP (polipropileno) de pared tricapa

CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante ha de garantizar que las características del material que componen los tubos i accesorios, así como las características generales, geométricas, mecánicas y físicas de los tubos cumplen las normas UNE-EN correspondientes, si es el caso.
La superficie interna y externa del tubo será lisa y limpia. No tendrá defectos superficiales como rayas, ampollas, impurezas o poros.
El tubo tendrá una superficie de color uniforme.
Los tubos tendrán sus extremos acabados en un corte perpendicular al eje.
El código de aplicación indica donde se pueden utilizar los tubos:
- "B" código para el área de aplicación de los componentes utilizados sobre el suelo en el interior del edificio o por componentes en el exterior del edificio fijados en la pared.
- "D" código para área de aplicación que se sitúa a menos de 1m del edificio y donde los tubos y accesorios están enterrados y conectados a los sistemas de evacuación de aguas residuales del edificio.
- "BD" código para el área de aplicación B i D

Los tubos deben ir marcados según la normativa correspondiente en intervalos de 1 m. El marcado debe ser legible después del almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra del tubo.
El marcado no debe producir defectos en el tubo (fisuras, disminución del grosor mínimo de las paredes, etc.).
El marcado debe contener como mínimo la siguiente información:
- Número de la norma (si la tiene de obligado cumplimiento)
- Nombre del fabricante y/o marca comercial
- Diámetro nominal
- Espesor mínimo de pared
- Material
- Código del área de aplicación
- Rigidez anular nominal (sólo para los tubos BD)
- Información del fabricante: año y mes de fabricación e identificador del lugar de fabricación
- Prestaciones en clima frío

TUBOS DE PVC-U DE PARED MACIZA:

Material del tubo está formado por PVC al que se le añaden aditivos necesarios para facilitar la fabricación de los componentes de acuerdo con los requisitos de la norma UNE-EN 1329-1

Tolerancias:

- Diámetro exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Espesor paredes:
  - área de aplicación B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - área de aplicación BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBOS DE PVC-U DE PARED ESTRUCTURADA:

Estarán formados por una capa interna y otra externa, lisas, de PVC-U, compacto, entre las que se ha introducido material de PVC-U espumado o nervios de PVC-U compacto, de acuerdo con los requisitos indicados en la normativa UNE-EN 1453

Sólo se pueden utilizar para a montaje en el interior de los edificios, área de aplicación B.

Tolerancias:

- Diámetro exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Espesor total de la pared:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBOS DE PP DE PARED MACIZA:

El compuesto que forma los tubos está construido de material a base de PP (polímero o copolímero) al que se le añaden aditivos necesarios para facilitar la fabricación de los componentes, de acuerdo con la UNE-EN 1451-1.

Tolerancias:

- Diámetro exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
  - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
  - 160: 0 a 0,5mm
  - 200: 0 a 0,6mm
  - 250: 0 a 0,8mm
  - 315: 0 a 1,0 mm
- Espesor pared:
  - Es variable según diámetro y serie del tubo. UNE-EN 1451-1

TUBOS DE PP DE PARED TRICAPA:

Tolerancias:

Las tolerancias de diámetro, espesor paredes y longitud las especificará el fabricante.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: Asentados en horizontal sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

TUBOS DE PVC-U DE PARED MACIZA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios
TUBOS DE PVC-U DE PARED ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
TUBOS DE PP DE PARED MACIZA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBOS DE PP DE PARED TRICAPA:
*UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

BD1Z - MATERIALES AUXILIARES PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD1Z2300,BD1ZD500,BD1Z2100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bridas para la sujeción o suspensión de los tubos de evacuación de aguas pluviales o residuales en sus paramentos de soporte, en forma de abrazadera empotrable de chapa de acero, galvanizada.
CARACTERISTICAS GENERALES:
La abrazadera constará de dos partes que se unen por un plano diametral, mediante gatillo y tornillo o dos tornillos galvanizados.
Una de las partes de la brida tendrá una pata de anclaje para empotrar en obra.
El recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones u otros defectos.
La abrazadera estará exenta de rugosidades y rebabas.
Diámetro de la abrazadera (D): 5 <= D <= 50 cm
Anchura: >= 1,5 cm
Espesor: >= 0,05 cm
Recubrimiento de protección (galvanizado): >= 275 g/m2
Pureza del zinc de recubrimiento: >= 98,5%
Las condiciones del galvanizado se verificarán de acuerdo con las UNE 7-183 y UNE 37-501.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en cajas. En cada brida o albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Diámetro del tubo que abraza
Almacenamiento: En lugares secos y ventilados, protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BD5 - MATERIALES PARA DRENAJES
BD51 - SUMIDEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD515215,BD515J51.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para la formación de elementos que tienen como finalidad la conducción y evacuación del agua de cubierta.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Sumidero de 110 a 200 mm de diámetro, de PVC rígido, extruido, sin plastificantes, con accesorios y piezas de montaje
- Sumidero de fundición con tapa plana de 20 x 20 cm
- Sumidero de goma termoplástica y aditivos especiales y todos los accesorios de montaje. El sumidero de pared tiene una boca de entrada formando ángulo
PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Protección de galvanización (Sendzimir): >= 360 g/m2
Pureza del zinc: >= 98,5%
PIEZA DE PVC RIGIDO:
Tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.
Densidad (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistencia a la tracción (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportamiento ante el calor, variación longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible
Resistencia al impacto a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistencia al choque térmico (UNE 53-114): 1500 ciclos
Estanqueidad al aire y al agua (UNE 53-114): Cumplirá
Resistencia a productos químicos (DIN 16929): Cumplirá
SUMIDERO DE PVC RIGIDO CON TAPA:
La tapa irá fijada al cuerpo del sumidero con tornillos protegidos contra la oxidación.

La longitud de los tornillos será la adecuada para poder intercalar el aislamiento.
Resistencia de la tapa a la carga de rotura: >= 0,25 N/mm2
Tolerancias:
- Diámetro de la tapa:
  - Diámetro 110 – 125 mm: ± 1 mm
  - Diámetro 160 – 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:
El sumidero tendrá una plataforma de base alrededor de la boca de entrada, con relieves para evitar el retorno del agua.
Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.
La tapa tendrá los elementos necesarios para su fijación al sumidero.
Longitud:
- Sumidero: 33 cm
- Sumidero de pared: 34,5 cm

SUMIDERO DE FUNDICION:
Tendrá una plataforma de base alrededor de la boca de entrada, con relieves para evitar el retorno del agua.
Estará realizada con fundición gris ordinaria, con el grafito en vetas finas repartidas uniformemente.
No presentará zonas de fundición blanca, gotas frías, inclusiones de arena, burbujas, grietas ni otros defectos.
Su acabado será pintado y secado al horno.
El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
La tapa estará perforada para poder desaguar.
Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111): <= 180 N/mm2
Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contenido de ferrita, a 100 aumentos: <= 10%
Contenido de fósforo: <= 0,15%
Contenido de azufre: <= 0,14%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMIDERO O MANGUITO:
Suministro: Las piezas irán empaquetadas. Tendrán grabada la marca del fabricante.
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PIEZAS DE FUNDICION:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
*ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PIEZAS DE PLANCHA DE ZINC, COBRE, ALUMINIO DE PVC RIGIDO O GOMA TERMOPLASTICA:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BD5A - TUBOS DE PVC PARA DRENAJES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD5A2E00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo ranurado de PVC no plastificado, inyectado, para la recogida y evacuación de aguas subterráneas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tubo de bóveda
- Tubo circular
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tanto el tubo como las piezas especiales tendrán sus extremos acabados en un corte perpendicular al eje y las embocaduras necesarias para su unión por encolado o junta elástica.
No presentará rebabas, grietas, granos u otros defectos superficiales.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
La superficie interior será lisa y regular.
Peso específico (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistencia al choque térmico (UNE 53-114): Cumplirá
Tolerancias:
- Diámetro exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Espesor en cualquier punto: + 0,3 mm, - 0 mm
TUBO DE BOVEDA:
El tubo dispone, en la zona inferior, de una zona sin ranuras para la recogida y conducción del agua, de forma trapezoidal.
Características del tubo:

Diámetro (mm)	Espesor (mm)	Superficie filtrante (cm2/m)	Capacidad filtrante (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cada tubo y pieza especial o en el albarán de entrega constarán los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Diámetro nominal y espesor
- Siglas PVC
- Fecha de fabricación
- Marca de identificación de los controles a que ha sido sometido el lote
Almacenamiento: Asentados en horizontal sobre superficies llanas y en el borde de la zanja para evitar manipulaciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BD7 - TUBOS PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES
BD7F - TUBOS DE PVC PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD7F6370,BD7F4370,BD7F7370,BD7FP460,BD7FR310.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos de PVC-U para la ejecución de obras de saneamiento.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tubo de PVC de formación helicoidal para alcantarillado y colectores.
- Tubo de PVC-U para saneamiento con presión.
- Tubo de PVC-U para saneamiento sin presión.
- Tubo de PVC-U de pared estructurada para saneamiento sin presión.

CARACTERISTICAS GENERALES:
La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme.
Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
TUBO DE FORMACION HELICOIDAL:
Tubo rígido, formado enrollando una banda nervada con los bordes conformados. La unión de la banda estará soldada químicamente.
La cara interior del tubo será lisa.
La cara exterior del tubo será nervada.
En los tubos para ir hormigonados, los nervios serán en forma de "T".
El tubo, cuando sea autoportante, resistirá sin deformaciones las cargas exteriores e interiores que recibirá cuando entre en servicio.
Características de la banda de PVC:
- Densidad: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficiente de dilatación lineal a 0°C: >= 60 millonésimas/°C, <= 80 millonésimas/°C
- Temperatura de reblandecimiento Vicat: >= 79°C
- Resistencia a la tracción simple: 50 N/mm2
- Alargamiento a la rotura: >= 80%
- Absorción de agua: <= 1 mg/cm2
- Opacidad: 0,2%

TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO CON PRESIÓN
El aspecto de la superficie interna y externa de los tubos ha de ser lisa, limpia y exenta de fisuras, cavidades y otros defectos superficiales. El material no puede contener ninguna impureza visible sin aumento.
El color del tubo ha de ser gris o marrón i uniforme en todo el grueso de la pared.
La pared del tubo ha de ser opaca.
Características mecánicas:
- Resistencia al impacto: de acuerdo con UNE-EN 1452-2.
- Resistencia a la presión interna: de acuerdo con UNE-EN 1452-2.

Características físicas:
- Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST): >= 80°C de acuerdo con ensayo UNE-EN 727
- Retracción longitudinal: <= 5% de acuerdo con ensayo UNE-EN 743.
- Grado de gelificación: No puede haber ningún punto de la superficie atacado según ensayo UNE-EN580.

Las juntas de estanqueidad y adhesivos deben estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Los elementos han de ir marcados o impresos directamente sobre el tubo a intervalos de 1m de manera que sea legible después del almacenamiento, exposición a la intemperie e instalación, y mantenerse leíbles durante la vida del producto. El marcado no puede producir fisuras o defectos que influyan desfavorablemente sobre la aptitud del tubo.
El tubo ha de ir marcado con la siguiente e información como mínimo:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nombre y/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diámetro exterior nominal y grueso de la pared
- Presión nominal
- Información del fabricante (período de fabricación i nombre o código de la ciudad de fabricación si el fabricante produce en diferentes ciudades).
- Número de la línea de extrusión.

Tolerancias:
- Diámetro exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2mm.
  - 63-75-90: 0,3mm.
  - 110-125: 0,4mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Espesor paredes: es variable dependiendo del diámetro y la presión admisible. UNE-EN 1452-2
- Longitud y embocaduras: de acuerdo con UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUBO DE PVC-U PARA SANEAQMIENTO SIN PRESIÓN
El aspecto de la superficie interna y externa de los tubos ha de ser lisa, limpia y exenta de fisuras, cavidades y otros defectos superficiales. El material no puede contener ninguna impureza visible sin aumento.
Estos tubos se colocan de acuerdo con un código de aplicación:
- "D": Código para área de aplicación que se sitúa a menos de 1m del edificio y donde los tubos y accesorios están conectados a los sistemas de evacuación de aguas residuales del edificio.
- "U": Código para área de aplicación que de sitúa más de 1m del edifico al que se conecta el sistema de canalización enterrada.

Características mecánicas:
- Resistencia al impacto: de acuerdo co ensayosespecificados en UNE-EN 1401-1

Características físicas:
- Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST) >= 79 °C. De acuerdo con ensayo UNE-EN 727
- Retracción longitudinal en caliente <=5%. De acuerdo con ensayo UNE-EN 743
- Grado de gelificación: No puede haber ningún ataque en ningún punto de la superficie de la probeta de acuerdo con ensayo UNE-EN 580.

Las juntas de estanqueidad y adhesivos deben estar conforme a UNE-EN 1401-1.
Los elementos han de ir marcados o impresos directamente sobre el tubo de forma que sea leíble después de almacenarlos, en exposición a la intemperie y en la instalación i mantenerse

leíbles durante la vida del producto. El marcado no puede producir fisuras o defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud del tubo.
El tubo debe ir marcado con la siguiente información como a mínimo:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Código del área de aplicación (U o UD)
- Nombre y/o marca comercial
- Dimensión nominal
- Espesor mínimo de la pared o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidez anular nominal
- Información del fabricante (período de fabricación y nombre o código de la ciudad de fabricación si el fabricante produce en diferentes ciudades.
- Prestaciones en clima frío (si es el caso)
Tolerancias:
-Diámetro exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Espesor paredes: es variable dependiendo del diámetro y la serie del tubo de acuerdo con tablas UNE-EN 1401-1
- Longitud útil o efectiva no ha de ser inferior a la declarada por el fabricante.
- Si hay chaflán en el espesor de la pared del tubo ha de ser de 15° a 45° en relación al eje del tubo de acuerdo con UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados. Se apilarán horizontal y paralelamente en superficies planas, se gualdrapearán los abocardados por capas o se situarán en un mismo lado. Se separará cada capa mediante separadores. La altura de la pila será <= 1,5 m.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

TUBO DE FORMACION HELICOIDAL O TUBO INYECTADO PARA UNION ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hay normativa de obligado cumplimiento.
TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO CON PRESIÓN
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos

TUBO DE PVC-U PARA SANEAQMIENTO SIN PRESIÓN
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBO DE PVC-U DE PARED ESTRUCTURADA SIN PRESIÓN:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BDK - MATERIALES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDKZHJB0,BDKZH9B0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos de cubrición y cierre para arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Marco y tapa para de pozos y arquetas de registro de canalizaciones
Se han considerado los siguientes materiales para tapas y rejas
- Fundición gris
- Fundición dúctil
- Acero
MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:
La pieza tendrá la forma y los espesores adecuados para soportar las cargas del tránsito.
Los dispositivos de cubrición y cierre utilizados en zonas de circulación peatonal y/o de vehículos, se clasificarán según la norma UNE-EN 124, en alguna de las siguientes clases:
- Clase A 15: Zonas susceptibles de ser utilizadas exclusivamente por peatones y ciclistas.
- Clase B 125: Aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches.
- Clase C 250: Arcenes y zona de las cunetas de las calles, que medida a partir del bordillo de la acera se extiende en un máximo de 0,5 m sobre la calzada y de 0,2 m sobre la acera.
- Clase D 400: Calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.
- Clase E 600: Áreas por las que circulan vehículos de gran tonelaje (pavimentos de aeropuertos, muelles, etc.).
- Clase F 900: Zonas sometidas a cargas particularmente elevadas (pavimentos de aeropuertos)
Todos los elementos que forman el dispositivo estarán protegidos contra la corrosión.
El dispositivo estará libre de defectos que puedan perjudicar a su buen estado para ser utilizado.
Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.
Cuando se use un metal en combinación con el hormigón, o cualquier otro material, estos dos materiales deben tener una adherencia satisfactoria.
Los dispositivos deberán ser compatibles con sus asientos. El conjunto no producirá ruido al pisarlo.
Las tapas o rejillas han de estar aseguradas en su posición contra el desplazamiento por el tráfico con una profundidad de empotramiento suficiente o con un dispositivo de acerrojado.
La tapa o reja deberá quedar asegurada dentro del marco por alguno de los procedimientos siguientes:
- Con un dispositivo de acerrojamiento
- Con suficiente masa superficial
- Con una característica específica de diseño

El diseño de estos procedimientos debe permitir que las tapa o reja pueda ser abierta con herramientas de uso normal.
El diseño del conjunto garantizará la posición correcta de la tapa o reja en relación con el marco.
Deben preverse dispositivos que permitan asegurar un efectivo desbloqueo de la tapa o reja, así como su apertura.
La tapa o reja apoyará en el marco a lo largo de todo su perímetro. La presión del apoyo correspondiente a la carga de ensayo no excederá de 7,5 N/mm2. El apoyo contribuirá a la estabilidad de la reja o tapa en las condiciones de uso.
La altura del marco de los dispositivos de cierre de las clases D 400, E 600 y F 900 debe ser como mínimo de 100 mm.
La superficie superior de las rejillas, tapas y marcos será plana, excepto las rejillas de la clase D 400 que pueden tener una superficie cóncava.
La cota de paso de los dispositivos de cierre utilizados como paso de hombre se ajustará a las normas de seguridad requeridas dependiendo del lugar de instalación. En general, tendrán un diámetro mínimo de 600 mm.
La tapa o reja y el marco tendrán marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:
- El código de la norma UNE EN 124
- La clase según la norma UNE EN 124
- El nombre o siglas del fabricante y el lugar de fabricación
- Referencia, marca o certificación si la tiene

Opcionalmente podrán llevar las siguientes marcas:
- Marcados adicionales relativos a la utilización o al propietario
- Identificación del producto (nombre y/o referencia de catálogo)

La holgura total entre los diferentes elementos de los dispositivos de cubrición y cierre cumplirá las siguientes especificaciones:
- Uno o dos elementos:
    - Cota de paso <= 400 mm: =< 7 mm
    - Cota de paso > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o más elementos:
    - Holgura del conjunto: <= 15 mm
    - Holgura de cada elemento individual: <= 5 mm

Profundidad de empotramiento (clases D 400 a F 900): >= 50 mm
Tolerancias:
- Planeidad: ± 1% de la cota de paso; <= 6 mm
- Dimensiones: ± 1 mm
- Alabeo: ± 2 mm

En caso de que el dispositivo de cierre incorpore orificios de ventilación, éstos deben cumplir las siguientes condiciones:
Superficie de ventilación:
- Cota de paso <= 600 mm: >= 5% de la superficie de un círculo, con un diámetro igual a cota de paso
- Cota de paso > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensiones de los orificios de ventilación:
- Ranuras:
    - Longitud: <= 170 mm
    - Ancho:
        - Clases A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Clases C 250 a F 900: 18-32 mm
- Agujeros:
    - Diámetro:
        - Clases A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Clases C 250 a F 900: 30-38 mm

MARCO CON REJA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunto abrirá y cerrará correctamente.
Una vez cerrada, la tapa o reja quedará enrasada con el marco.
El ángulo respecto a la horizontal de la reja abierta deberá ser como mínimo de 100°.
ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA.
El recubrimiento de pintura bituminosa formará una capa continua que cubrirá al elemento completamente. Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.
La pintura debe estar bien adherida al soporte, no presentará ampollas, desconchados, ni otros defectos superficiales.
DISPOSITIVOS DE CIERRE DE HORMIGÓN ARMADO:
En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el marco y la tapa deberán estar protegidas por un espesor de fundición o de acero galvanizado en caliente.
El espesor mínimo de fundición o de acero:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño

Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:
- Clases B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Clase A 15: >= 25 N/mm2

Espesor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: >= 20 mm
ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:
Las piezas estarán limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo.
No tendrá defectos superficiales (grietas, rebabas, soplamientos, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).
MARCO Y TAPA O REJA DE FUNDICION GRIS:
La fundición será gris, con grafito en vetas finas uniformemente repartidas y sin zonas de fundición blanca.
Las dimensiones de la cara inferior serán menores que las correspondientes a la cara superior.
Cuando la pieza lleve patas de anclaje, estas serán de la misma colada.
Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111): <= 180 N/mm2
Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contenido de ferrita, a 100 aumentos: <= 10%
Contenido de fósforo: <= 0,15%
Contenido de azufre: <= 0,14%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

MARCO Y TAPA O REJA:
Suministro: Embalados en cajas. En cada caja se indicará el número de piezas y sus dimensiones.
Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas para evitar deformaciones o daños que alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTOS DE FUNDICIÓN GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BDW - ACCESORIOS GENÉRICOS PARA DESAGÜES Y BAJANTES DE POLIPROPILENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDW3BA00,BDW3B900,BDW3B800,BDW3B200,BDW3B600,BDW4D530,BDW3B100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios (codos, derivaciones, reducciones, etc.) y de elementos especiales (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios) para desagües y bajantes.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Accesorios y elementos especiales para tubos de PVC-U de pared maciza
- Accesorios y elementos especiales para tubos de PVC-U de pared estructurada
- Elementos especiales para bajantes de fundición gris
- Elementos especiales para bajantes de plancha galvanizada con unión plegada
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PVC-U PARED ESTRUCTURADA:
*UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U PARED MACIZA:
*UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios
*UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

*UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FUNDICION GRIS, PLANCHA GALVANIZADA Y PLOMO:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BDY - ELEMENTOS DE MONTAJE PARA BAJANTES Y DESAGÜES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDY3BA00,BDY3B900,BDY3B800,BDY3B200,BDY3B600,BDY4D530,BDY3B100.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
PVC-U PARED ESTRUCTURADA:
*UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U PARED MACIZA:
*UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios
*UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
*UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FUNDICION GRIS, PLANCHA GALVANIZADA Y PLOMO:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA
BE4 - CHIMENEAS, CONDUCTOS CIRCULARES Y OVALES
BE42 - CONDUCTOS CIRCULARES METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE42QB20.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductos circulares metálicos para ventilación y evacuación de humos y gases, en módulos de 3 a 5 m de longitud.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Plancha de acero galvanizado
- Aluminio flexible
- Aluminio rígido
- Acero inoxidable
CARACTERISTICAS GENERALES:
Los conductos deben soportar los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que se puedan producir como consecuencia del régimen normal de funcionamiento.

No pueden tener piezas interiores sueltas.
Las superficies internas deben ser lisas.
No contaminarán el aire que circula por su interior.
Características técnicas:

	Aluminio rígido			Acero inoxidable	
Espesor (mm)	0,7			1	
Peso chapa (kg/m2)	1,72			8,1	
Diámetro (mm)	125 160 250	400		200 250	400
Pres. Trabajo (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100		<=100	<=150

Características técnicas:

	Aluminio flexible			Plancha acero galvanizado					
Espesor (mm)	no definido			0,5					0,7
Diám. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. trabajo	<=305	<=305	<=203						
Pes.tubo kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTOS DE ALUMINIO FLEXIBLE:
Estarán formados por una banda metálica enrollada helicoidalmente, de pared fina corrugada con doblado articulado por sus bordes, las cuales serán comprimibles.
Estirado por metro de origen comprimido: <= 5 m
CONDUCTOS DE ALUMINIO RIGIDO, DE ACERO INOXIDABLE Y DE ACERO GALVANIZADO:
Estarán formados por una banda metálica curvada longitudinalmente o helicoidalmente sobre su diámetro, formando un tubo estanco por medio de un ensamble de doblado de sus bordes.
Tolerancias para conductos de aluminio rígido o de acero inox:

Diámetro nominal (mm)	Tolerancia
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Al mayor, por módulos de 3 a 5 m, estirado y en cajas de cartón comprimido.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios
*UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.
*UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.
*UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

BE5 - CONDUCTOS RECTANGULARES
BE52 - CONDUCTOS RECTANGULARES METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE52Q240,BE52Q230.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductos rectangulares de plancha de acero galvanizado en módulos de 2 m.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Sus uniones longitudinales serán machihembradas, y los extremos se realizarán con pliegues de 180°.
Las cuatro caras irán reforzadas con pliegue del tipo "punta de diamante".
Los conductos deben soportar los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que se puedan producir como consecuencia del régimen normal de funcionamiento.
No pueden tener piezas interiores sueltas.
Las superficies internas deben ser lisas.
No contaminarán el aire que circula por su interior.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Al pormayor y con las correspondientes tiras de unión transversal.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios
*UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.
*UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.
*UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

BE6 - AISLAMIENTO DE CONDUCTOS Y CHIMENEAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE6R1A00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Chapa de aluminio para el recubrimiento de aislamientos de conductos.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá la forma y dimensiones indicadas en la DT.
No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.
La superficie será lisa y plana.
Las aristas serán rectas y escuadradas.
El espesor de la plancha será constante.
Tolerancias:
- Longitud o anchura: ± 1 mm
- Planeidad: ± 1 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus características.
Las planchas se suministrarán cortadas a medida, de taller, diferenciadas por tipos de perfiles y acabados.
Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para que permitan evacuar el agua, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIOSOS Y ACCESORIOS
BEKE - TOBERAS MODULARES DE ALTA INDUCCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEKEA210.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Difusores lineales formados por un conjunto de toberas individuales para la salida de aire, preparados para ir montados directamente sobre el conducto.
Se han contemplado los siguientes tipos de elementos
- Difusores formados por toberas de cualquier geometría, para montar sobre conductos de sección circular
- Difusores formados por toberas de cualquier geometría, para montar sobre conductos de caras planas
CARACTERISTICAS GENERALES:
Todos los materiales, equipos y accesorios no tendrán en ninguna de sus partes deformaciones, fisuras o señales de haber estado sometidos a malos tratos antes o durante la instalación.
Los difusores soportarán los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como las vibraciones que se generen como consecuencia del régimen normal de funcionamiento.
No contaminarán el aire que circula a su través.
No puede tener piezas sueltas en su interior.
Estará formado por el conjunto de toberas individuales montadas sobre una chapa de acero galvanizado y las juntas necesarias para la estanqueidad de la unión entre el difusor y el conducto.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

BEM - VENTILADORES Y CAJAS DE VENTILACIÓN
BEM3 - VENTILADORES-EXTRACTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEM34110.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Extractores de humos para funcionar a presión baja con corriente monofásica.
Estarán formados por:
- Hélice impulsora
- Motor eléctrico

CARACTERISTICAS GENERALES:
El motor tendrá acoplada la hélice en su eje y quedará en el interior del botón de la misma.
En los extractores para empotrar alojados, la hélice y el motor irán alojados en un cuerpo cilíndrico, que servirá de elemento de fijación del conjunto, con una placa frontal.
En los extractores de tipo ventana, el motor y la hélice irán alojados en un marco concéntrico a la hélice juntamente con la caja de conexión eléctrica.
Al hacer girar manualmente la hélice, ésta girará suavemente y concéntricamente.
Características técnicas:

Caudal (m3/h)	Potencia (W)
100	<= 20
160	<= 35
250	<= 50
450	<= 40
600	<= 45
900	<= 65

Nivel sonoro: <= 45 dB (A)
Material de construcción: Plástico inyectado

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades en cajas de cartón.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BEN - FILTROS DE AIRE
BEN1 - FILTROS DE AIRE DE PANEL PLANO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEN1AK15.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Filtros de aire.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Filtros de panel plano:
    - Poliamida con marco metálico sin asa o marco de cartón
    - Poliuretano con marco metálico sin asa o marco de cartón
    - Mallas metálicas con marco de cartón

Se ha considerado la siguiente clasificación de los filtros (según UNE_EN 779):

- Filtros que pertenecen al grupo G: Filtros de polvo grueso
- Filtros que pertenecen al grupo F: Filtros de polvo fino

CARACTERISTICAS GENERALES:
El filtro completo estará hecho de materiales resistentes al uso normal y a la exposición a las temperaturas, humedades y ambientes corrosivos en los que pueda ser utilizado.
El filtro completo estará diseñado de forma que resista las tensiones mecánicas existentes en uso normal.
El filtro llevará marcadas de forma indeleble las siguientes características:
- Nombre, marca u otro método de identificación del fabricante
- Tipo y número de referencia del filtro
- Referencia a la norma UNE_EN 779
- Grupo y clase del filtro según la clasificación de la norma UNE_EN 779
- Caudal volumétrico de aire correspondiente a la clase del filtro

Si la posición de montaje no es evidente, el filtro llevará indicaciones para su correcta adaptación al conducto de ventilación.
Máxima pérdida de carga permitida por el elemento filtrante:
- Filtros del grupo G:: =< 250 Pa
- Filtros del grupo F:: =< 400 Pa

Espesor: 20 mm
Grado de separación de polvo en peso (DIN 24185): >= 80%
FILTROS DE POLIAMIDA O POLIURETANO Y MARCO METALICO SIN ASA:
Estarán formados por un marco y un contramarco montados a presión entre ellos, y que aprisionan el elemento filtrante y permiten cambiarlo fácilmente una vez saturado.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

FILTROS DE PANEL PLANO:
Suministro: Por unidades.
CONDICIONES GENERALES:
El embalaje permitirá la identificación del producto.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra impactos, polvo y humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 779:2003 Filtros de aire utilizados en ventilación general para eliminación de partículas. Determinación de las prestaciones de los filtros.

BEV - MATERIALES DE REGULACIÓN Y CONTROL PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEV3 - ESTACIONES DE CONTROL, CENTRO DE CONTROL Y COMUNICACIÓN PARA REGULACIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEV32A71.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos para la regulación, control, supervisión y gestión de instalaciones.
Se han considerado los siguientes tipos de elementos:

- Controladores locales
- Pantallas LCD de toma de datos local

CARACTERISTICAS GENERALES:

Las especificaciones, rangos de valores, complementos y otras características específicas del elemento coincidirán con lo indicado en la DT y es necesario que la DF apruebe la marca y el modelo.

El fabricante garantizará que las características del elemento cumplan con las especificaciones de la DT, de la propia documentación técnica del fabricante y que los elementos son compatibles con el resto de su sistema o con el sistema en el que se integren.

Deben tener un aspecto exterior uniforme y sin defectos.

No tendrá cantos afilados o aristas vivas que puedan, durante la instalación, uso normal o mantenimiento, suponer un riesgo para los usuarios o para los elementos de la instalación que lo rodean.

Tendrá la resistencia mecánica suficiente y estará construido de manera que pueda soportar, sin precauciones especiales, las condiciones de uso, montaje y mantenimiento.

El fabricante es el responsable de que los elementos ofrezcan las garantías debidas respecto a la calidad, seguridad y funcionamiento, según lo previsto en las condiciones de la DT.

Todos los elementos que constituyen el elemento serán compatibles entre sí.

En caso de fallo, ningún componente emitirá llamas, ni gases. Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos serán autoextinguibles, con baja emisividad de humos y libres de halogenuros.

Grado de protección mínimo: IP30

Temperatura de funcionamiento: 0°C-45°C

Humedad de funcionamiento: 5%-90%

CONTROLADORES LOCALS:

Se conectará a las entradas y salidas, al bus de datos y a la alimentación, sin que se produzcan interferencias eléctricas en el circuito eléctrico o de datos.

Los bornes de entrada, salida, bus de datos y alimentación se identificarán en el chasis de forma permanente.

Tendrá incorporado internamente o externamente el sistema de alimentación para una tensión de 230V c.a. y 50Hz

El número de entradas y salidas coincidirá con el indicado en la DT

La programación especifica del controlador estará introducida en el sistema de memoria interna y probado su funcionamiento, según las especificaciones de la DT y aprobada por la DF.

El sistema de memoria interna será capaz de mantener intactos los datos durante un termino mínimo de 15 horas en caso de fallo de tensión de alimentación.

PANTALLAS LCD DE TOMA DE DATOS LOCAL:

Será compatible con el controlador sobre el que se instalará.

Sus caracteres serán legibles con una iluminación de 0 lux a 30 cm.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

El fabricante suministrará la documentación técnica, instrucciones, esquemas y plantillas necesarios para el montaje, conexión del elemento y el mantenimiento.

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos, la lluvia, las humedades, rayos de sol y dentro de su embalaje original.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BEW - ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA
BEW4 - ACCESORIOS PARA CHIMENEAS Y CONDUCTOS CIRCULARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEW4B000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos auxiliares (soportes, abrazaderas, etc.).
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características (calidad, dimensiones, etc.) serán los adecuados para el conducto y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Dimensiones en cm
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BEW5 - ACCESORIOS PARA CONDUCTOS RECTANGULARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEW52000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos auxiliares (soportes, abrazaderas, etc.).
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características (calidad, dimensiones, etc.) serán los adecuados para el conducto y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Dimensiones en cm

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS
BF2 - TUBOS DE ACERO GALVANIZADO
BF21 - TUBOS DE ACERO GALVANIZADO SIN SOLDADURA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BF21B200,BF21A200,BF218200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos de acero galvanizado sin soldadura de diámetro comprendido entre 1/8" y 6".
CARACTERISTICAS GENERALES:
El tubo será recto. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin irregularidades.
La superficie no tendrá incrustaciones, grietas, ni ratados. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación, siempre que su profundidad sea menor o igual a la especificada en las tablas de características dimensionales y tolerancias.
Características dimensionales:

Tubo	Profundidad máxima irregularidad (mm)	Diámetro exterior teórico (mm)	Espesor pared (DIN 2440) (mm)	Longitud (mm)
1/8"	0,25	10,2	2	
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Las superficies interior y exterior estarán totalmente galvanizadas, de color uniforme gris plateado semibrillante y exentas de manchas, puntos oxidados, goteos de baño y exfoliaciones.
El galvanizado se obtendrá por inmersión en baño caliente de zinc.
Presión de trabajo (UNE 19-002): <= 20 bar
Presión de prueba hidráulica (UNE 19-062): >= 32 bar

Tolerancias:
- Tolerancias dimensionales:

Tubo	Diámetro exterior teórico (mm)	Espesor pared (mm)	Ovalidad	Excentricidad (espesor mín. puntual) (mm)	Longitud (mm)
1/8"	± 0,4	sin límite - 0,25	9,8 - 10,6	>=1,75	6%
1/4"	+ 0,5 - 0,3	sin límite - 0,3	13,2 - 14	>=2	6%
3/8"	+ 0,3 - 0,5	sin límite - 0,3	16,7 - 17,5	>=2	6%
1/2"	+ 0,5 - 0,3	sin límite - 0,3	21 - 21,8	>=2,3	6%
3/4"	± 0,4	sin límite - 0,3	26,5 - 27,3	>=2,3	6%
1"	+ 0,5 - 0,4	sin límite - 0,4	33,3 - 34,2	>=2,8	6%
1"1/4	+ 0,5 - 0,4	sin límite - 0,4	42 - 42,9	>=2,8	6%
1"1/2	+ 0,5 - 0,4	sin límite - 0,4	47,9 - 48,8	>=2,8	6%
2"	+ 0,5 - 0,6	sin límite - 0,5	59,7 - 60,8	>=3,2	6%
2"1/2	+ 0,5 - 0,8	sin límite - 0,5	75,3 - 76,6	>=3,2	6%
3"	+ 0,6 - 0,9	sin límite - 0,5	88 - 89,5	>=3,5	6%
4"	+ 0,7 - 1,2	sin límite - 0,6	113,1 - 115	>=4	6%
5"	+ 1,1 - 1,2	sin límite - 0,61	138,5 - 140,8	>=4,2	6%
6"	+ 1,4 - 1,2	sin límite - 0,6	163,9 - 166,5	>=4,2	6%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: No hay condiciones específicas de suministro.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

BF5 - TUBOS Y ACCESORIOS DE COBRE
BF52 - TUBOS DE COBRE SEMIDURO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BF528200,BF52A300,BF52B300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos de cobre semiduro, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El tubo será recto, redondo, liso, estará limpio por dentro y por fuera, y sin defectos apreciables. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
- Composición química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estado metalúrgico (UNE-EN 1173): R250 (semiduro). Resistencia mínima a la tracción 250 MPa
- El tipo de cobre se designa indistintamente como: Cu-DHP o CW024A

Los tubos de diámetro comprendido entre 10 mm y 54 mm, ambos incluidos, deben estar marcados permanentemente a distancias repetidas a lo largo de su longitud, cada 600 mm como máximo, con al menos lo siguiente:
- Marcado permanente (legible hasta el final del ciclo de vida de la instalación)
    - Referencia a la norma EN 1057
    - Marca identificativa del fabricante
    - La fecha de fabricación: año y trimestre (I a IV) o año y mes (1 a 12)
- Marcado duradero (legible hasta el momento de la puesta en marcha de la instalación):
    - Medidas nominales de la sección transversal: diámetro exterior x espesor de la pared
    - Identificación del estado metalúrgico

Los tubos de diámetro => 6 mm y < 10 mm, o de diámetro > 54 mm, han de incorporar un marcado similar al anterior, al menos en ambos extremos.
Todos los tubos han de llevar el símbolo normalizado CE, también uniformemente impreso a lo largo de su longitud.
Longitud: Barras de 3 m o 5 m
Tolerancias:
- Diámetro exterior nominal:

Diámetro exterior nominal (mm)		Tolerancias en el diámetro exterior (mm)	
		aplicable al diámetro medio	aplicable a cualquier diámetro
>	=<		
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11
54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30

108	159	± 0,2	± 0,4

- Espesor de pared:

Diámetro exterior nominal (mm)	Tolerancia en el espesor de la pared	
	e < 1 mm (%)	e => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% para tubos de 35 mm, 42 mm y 54 mm con un espesor de pared de 1,2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: No hay condiciones específicas de suministro.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado
En instalaciones para el transporte, distribución o almacenamiento de gas o gasóleo para suministro de sistemas de calefacción o refrigeración de edificios, desde el depósito de almacenaje exterior a la última unidad de reducción de presión de la red hasta la entrada del sistema de caldera, calefacción o refrigeración del edificio.
- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
En instalaciones en áreas sujetas a reglamentaciones sobre reacción al fuego, utilizadas para el transporte, distribución o almacenamiento de gas o gasóleo para suministro de sistemas de calefacción o refrigeración de edificios, desde el depósito de almacenaje exterior o la última unidad de reducción de presión de la red hasta la entrada del sistema de la caldera, calefacción o refrigeración del edificio.
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante
En instalaciones para el transporte, evacuación o almacenamiento de agua no prevista para el consumo humano.
En instalaciones en áreas sujetas a reglamentaciones sobre reacción al fuego, utilizadas para el transporte, evacuación o almacenamiento de agua no prevista para consumo humano.
El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se colocará sobre el producto, o en su defecto sobre la etiqueta o en la documentación comercial que le acompaña e irá acompañado por de la siguente información:
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado
- Referencia a la norma europea EN 1057
- Descripción del producto: nombre genérico, material, medidas,... y uso previsto
- Información sobre aquellas características esenciales que procedan recogidas en la tabla ZA.1 de la norma EN 1057, que serán como mínimo las siguientes:
  - Reacción al fuego
  - Resistencia al aplastamiento
  - Presión interior
  - Tolerancias dimensionales
  - Resistencia a las altas temperaturas
  - Soldabilidad
  - Estanquidad: gases y líquidos

- Durabilidad de la resistencia al aplastamiento, presión interior y estanquidad

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

BFW - ACCESORIOS GENÉRICOS DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFW528B0,BFW52AB0,BFW52BB0,BFW21B10,BFW21A10,BFW21810.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios para tubos y para recubrimientos aislantes de tubos (codos, derivaciones, reducciones, etc.), utilizados en instalaciones de edificación y de urbanización para la total ejecución de la conducción o red a la que pertenezcan.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BFY - ELEMENTOS DE MONTAJE DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFY528B0,BFY52AB0,BFY52BB0,BFYQF7M0,BFYQF9M0,BFYQFAM0,BFY21B10,BFY21A10,BFY21810.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.

Se han considerado los siguientes tipos:
- Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)
- Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)

CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, calidad, diámetros, etc. serán los adecuados para el tubo y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
BG1 - CAJAS Y ARMARIOS
BG15 - CAJAS DE DERIVACIÓN CUADRADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG151B22,BG153B22,BG151411.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cajas de derivación.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Plástico
- Fundición de aluminio
- Plancha de acero
- Plastificado

Se han considerado los siguientes grados de protección:
- Normal
- Estanca
- Antihumedad
- Antideflagrante

CARACTERISTICAS GENERALES:
La caja estará formada por un cuerpo y una tapa. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Cuando sea para empotrar, el cuerpo tendrá aletas o superficies de anclaje.
Cuando sea para montar superficialmente, el cuerpo dispondrá de orificios para su fijación.
Grado de protección (UNE 20-324):

	Tipo			
Material	Normal	Estanca	Antihumedad	Antideflagrante

Plástico	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Plancha acero	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fundición Al	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRADO DE PROTECCION ANTIDEFLAGRANTE:
El cuerpo dispondrá de orificios roscados para el paso de tubos.
Temperatura de autoinflamación (T): 300 <= T <= 450°C
Grupo de explosión (UNE 20-320): IIB
GRADO DE PROTECCION NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMEDAD:
El cuerpo dispondrá de marcas de rotura para el paso de tubos.
GRADO DE PROTECCION ANTIHUMEDAD:
Entre la tapa y el cuerpo habrá una junta de estanqueidad.
PLASTIFICADA:
El cuerpo y la tapa serán de acero embutido plastificado.
El cuerpo y la tapa estarán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.
PLASTICO:
La tapa dispondrá de un sistema de fijación al cuerpo.
Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible
PLANCHA:
El cuerpo y la tapa estarán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.
FUNDICION DE ALUMINIO:
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS
BG21 - TUBOS RÍGIDOS NO METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG212710,BG212910.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo rígido no metálico de hasta 160 mm de diámetro nominal.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Podrá curvarse en caliente, sin que se produzca una reducción notable de su sección.

Estará diseñado y construido de manera que sus característica en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.
Soportará bien los ambientes corrosivos y los contactos con grasas y aceites.
El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o herir a instaladores o usuarios.
El diámetro nominal será el del exterior del tubo y se expresará en milímetros.
El diámetro interior mínimo lo declarará el fabricante.
Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En haces de tubos de longitud >= 3 m.
Estarán marcados con:
- Nombre del fabricante
- Marca de identificación de los productos
- El marcaje será legible
- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes
Almacenamiento: En lugares protegidos de los impactos y de los rayos solares.
Se situarán en posición horizontal. La altura máxima de almacenamiento será de 1,5 m.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG22 - TUBOS FLEXIBLES Y CURVABLES NO METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG222510.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo flexible no metálico de hasta 250 mm de diámetro nominal.
Se consideran los siguientes tipos de tubos:
- Tubos de PVC corrugados
- Tubos de PVC forrados, de dos capas, semilisa la interior y corrugada la exterior
- Tubos de material libre de halógenos
- Tubos de polipropileno
- Tubos de polietileno
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará diseñado y construido de manera que sus característica en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.
El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o herir a instaladores o usuarios.
El diámetro nominal será el del exterior del tubo y se expresará en milímetros.

El diámetro interior mínimo lo declarará el fabricante.
Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos.
Estarán marcados con:
- Nombre del fabricante
- Marca de identificación de los productos
- El marcaje será legible
- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y contra la lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG2C - BANDEJAS PLÁSTICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG2C1500.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bandeja plástica de PVC rígido liso o perforado, de hasta 60x400 mm como máximo.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Bandeja con fondo liso
- Bandeja con fondo perforado
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá los bordes conformados, de manera que permitan el cierre a presión de la cubierta.
Presentará una superficie sin fisuras y con color uniforme. Los extremos terminarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
Soportará bien los ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.
Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible
Reacción frente al fuego (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0
Rigidez dieléctrica (UNE 21-316): Alta
Conductividad térmica: Baja
Potencia de servicio: <= 16 kW
FONDO LISO:
Grado de protección (UNE 20-324): IP-429
Las dimensiones se expresarán: Altura x anchura
FONDO PERFORADO:
Grado de protección (UNE 20-324): IP-229
Las dimensiones se expresarán: Anchura

Temperatura de servicio (T): -20°C <= T <= +60°C
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE-EN ISO 306): >= 81°C/mm, >= 64°C/ 1/10 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
En módulos de una longitud de 3 m y se admitirá una tolerancia de ± 10 mm.
Cada bandeja tendrá marcadas, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Tipo de PVC
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Referencia a las normas
Almacenamiento: Bajo cubierto y protegido contra la lluvia y las humedades.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG2D - SAFATES METÀL.LIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG2D9700,BG2DF6H0,BG2DF6P0,BG2DU080,BG2DC3H0,BG2DF3F0EE0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Llisa: >= IP-419
- Perforada: >= IP-219
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.
Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-XX9

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 1 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 1,2 i 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG2DF3F0 - BANDEJAS METÁLICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG2DF3F0EE0K.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bandejas metálicas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Chapa de acero, ciega o perforada
- Rejilla de acero
Se considerarán los siguientes tipos de bandeja de plancha de acero:
- Lisa
- Perforada
CARACTERISTICAS GENERALES:
Presentará una superficie sin fisuras. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
Las uniones se ejecutarán mediante piezas auxiliares.
Soportará bien los ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.
Potencia de servicio: <= 16 kW
CHAPA DE ACERO GALVANIZADO:
Bandeja de chapa, con los bordes conformados para permitir el cierre a presión de la cubierta.
Grado de protección (UNE 20-324):
- Lisa: >= IP-419
- Perforada: >= IP-219
REJILLA DE ACERO:
Bandeja obtenida a partir del doblado de una parrilla.
Grado de protección (UNE 20-324): >= IP-XX9

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: En cajas.
Almacenamiento: A cubierto y protegidas contra la lluvia y humedades.

REJILLA:
En módulos de longitud 1 m, se admite una tolerancia de ± 10 mm.
PLANCHA:
En módulos de longitud 1, 2 y 3 m, se admite una tolerancia de ± 10 mm.
Incluye accesorios para la anulación de aberturas innecesarias.
Cada bandeja tendrá marcadas, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Referencia a las normas

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG3 - CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN
BG31 - CONDUCTORES DE COBRE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG31EA00,BG31E800,BG31E700,BG31E200,BG31H300,BG31F400,BG31H400,BG31J600,BG31E400,BG31E500,BG31E600,BG314500.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en baja tensión e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV y de tipo unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar con neutro y pentapolar.
Se han considerado los siguientes tipos de cables:
- Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislante de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de policloruro de vinilo (PVC) de designación UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislante de polietileno reticulado y cubierta de material libre de halógenos a base de poliolefina, de baja emisión de gases tóxicos y corrosivos, de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-011 y 21-022.
La cubierta no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie. Será resistente a la abrasión.
Quedará ajustada y se podrá separar fácilmente sin producir daños al aislante.
La forma exterior de los cables multipolares (reunidos bajo una única cubierta) será razonablemente cilíndrica.
El aislante no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie.
Quedará ajustado y se podrá separar fácilmente sin producir daños al conductor.
Los colores válidos para el aislante son (UNE 21089-1):
- Cables unipolares:
- Como conductor de fase: Negro, marrón o gris
- Como conductor neutro: Azul

- Como conductor de tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables bipolares: Azul y marrón
- Cables tripolares:
- Cables con conductor de tierra: Fase: Marrón, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris
- Cables tetrapolares:
- Cables con conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul
- Cables pentapolares: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde

Espesor del aislamiento del conductor (UNE HD-603 (1)):

Sección (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Espesor	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Espesor de la cubierta: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura del aislante en servicio normal: <= 90°C
Temperatura del aislante en cortocircuito (5 s máx): <= 250°C
Tensión máxima admisible (c.a.):
- Entre conductores aislados: <= 1 kV
- Entre conductores aislados y tierra: <= 0,6 kV

Tolerancias:
- Espesor del aislante (UNE_HD 603): >= valor especificado - (0,1 mm + 10% del valor especificado)

CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RV 0,6/1 kV:
El aislamiento será de polietileno reticulado (XLPE) del tipo DIX-3 según UNE HD-603-1.
La cubierta será de policloruro de vinilo (PVC) del tipo DMV-18 según UNE HD-603-1.
Será de color negro y llevará impresa una franja longitudinal de color para la identificación de la sección de los colores de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
El aislamiento será de polietileno reticulado (XLPE) del tipo DIX-3 según UNE HD-603-1.
La cubierta será de una mezcla de material termoplástico, sin halógenos, del tipo Z1, y cumplirá las especificaciones de la norma UNE 21123-4.
Será de color verde y llevará impresa una franja longitudinal de color para la identificación de la sección de los colores de fase.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas.
La cubierta tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tipo de conductor
- Sección nominal
- Las dos últimas cifras del año de fabricación.
- Distancia entre el final de una marca y el principio de la siguiente <= 30 cm.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
*UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

BG32 - CONDUCTORES DE COBRE DE DESIGNACIÓN UNE H07V Y 07Z1-K

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG329200,BG329300,BG329400,BG329500,BG329600.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cables unipolares con conductor de cobre, con aislante y sin cubierta, de 450/750 V de tensión asignada, para instalaciones fijas.
Se han considerado los siguientes tipos de cables:
- Cables con aislante de policloruro de vinilo (PVC):
- Cables flexibles (clase 5 según UNE 21022) de designación H07V-K
- Cables rígidos (clase 1 según UNE 21022) de designación H07V-U
- Cables rígidos (clase 6 según UNE 21022) de designación H07V-R
- Cables con aislante a base de material termoplástico con baja emisión de humos y gases corrosivos:
- Cables flexibles (clase 5 según UNE 21022) de designación ES07Z1-K (AS)
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-011 y 21-022.
Todos los hilos de cobre que forman el alma de los conductores cableados y de los flexibles deben tener el mismo diámetro.
El aislante no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie.
Quedará ajustado y se podrá separar fácilmente sin producir daños al conductor.
Debe ser resistente a la abrasión.
Los conductores deben ir identificados según la norma UNE 21-089.
Espesor del aislante del conductor (UNE 21-031 (2)):

Sección(mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Espesor (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Tolerancias:

- Espesor del aislante (UNE_HD 603): >= valor especificado – (0,1 mm + 10% del valor especificado)
CABLES CON AISLANTE DE PVC:
El aislamiento debe estar constituido por una mezcla de policloruro de vinilo (PVC) del tipo TI1 aplicada alrededor del conductor.
Temperatura de servicio (T): -20°C =< T =< +70°C (instalación fija)
CABLES DE DESIGNACIÓN ES07Z1-K (AS):
El aislante estará constituido por una mezcla de material termoplástico con baja emisión de humos, gases tóxicos y corrosivos, del tipo TIZ1, según las especificaciones de la norma UNE 211002.
Temperatura de servicio (T): -40°C =< T =< +70°C (instalación fija).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas.
El aislamiento tendrá de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tipo de conductor
- Sección nominal
- Longitud de la pieza
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES CON AISLANTE DE PVC:
UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.
CABLES DE DESIGNACIÓN ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

BG38 - CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG380900.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductor de cobre electrolítico crudo y desnudo para toma de tierra, unipolar de hasta 240 mm2 de sección.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Todos los hilos de cobre que forman el alma tendrán el mismo diámetro.

Tendrá una textura exterior uniforme y sin defectos.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas o tambores.
Cada conductor tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Material, sección, longitud y peso del conductor
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de fabricación
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG3B - PLETINAS DE COBRE DESNUDAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG3B6600.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pletina de cobre electrolítico recocido y desnudo de hasta 1000 mm2 de sección y 1400 A de intensidad máxima.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá una superficie lisa de sección constante.
No presentará grietas, rugosidades, pliegues, estrías, inclusiones ni otros defectos que perjudiquen su solidez.
No tendrá impurezas de óxido de sulfuro o materias extrañas ni otros productos químicos utilizados en el proceso de decapado.
Resistividad: <= 0,017 Ohm mm2/m
Densidad a 20°C: >= 8,89 g/cm3

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Longitud según pedido.
Cada pletina tendrá de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Sección nominal
- Longitud de la pieza
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG4 - APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO
BG41 - INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG414DCB,BG414D97,BG414DCD,BG414DCF,BG414D99,BG414D9B,BG414DJ9.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Interruptor automático magnetotérmico unipolar con 1 polo protegido, bipolar con 1 polo protegido, bipolar con 2 polos protegidos, tripolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos y protección parcial del neutro y tetrapolar con 4 polos protegidos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Para control de potencia (ICP)
- Para protección de líneas eléctricas de alimentación a receptores (PIA)
- Interruptores automáticos magnetotérmicos de caja moldeada

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
La envolvente será aislante e incombustible.
Estará diseñado y construido de manera que sus característica en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.
El sistema de conexión será el indicado por el fabricante.
Tendrá bornes para la entrada y la salida de cada fase o neutro.
ICP:
Cumplirá las especificaciones de la norma UNE 20-317.
Llevarán un sistema de fijación por presión que permita el montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.
Llevará marcadas las indicaciones siguientes:
- La denominación ICP-M
- La intensidad nominal, en amperios (A)
- La tensión nominal, en voltios (V)
- El símbolo normalmente aceptado para la corriente alterna
- El poder de corte nominal, en amperios
- El nombre del fabricante o la marca de fábrica
- La referencia del tipo del fabricante
- Referencia reglamentaria justificativa del tipo de aparato
- Número de orden de fabricación

La indicación del poder de corte consistirá en su valor, expresado en amperios, sin el símbolo A y situado en el interior de un rectángulo.
La intensidad nominal debe colocarse en cifras seguidas del símbolo de amperio (A)
Para indicar la tensión nominal, pueden emplearse únicamente cifras.
El símbolo de la corriente alterna debe colocarse inmediatamente a después de la indicación de la tensión nominal.
Las indicaciones de la intensidad nominal y del nombre del fabricante o de la marca de fábrica, deben figurar en la parte frontal del interruptor.

Cuando sea necesario diferenciar los bornes de alimentación y los de salida, los primeros se marcarán mediante flechas que tengan la punta dirigida hacia el interior del interruptor y los otros mediante flechas que tengan la punta dirigida hacia el exterior del interruptor.
Los interruptores deben estar provistos de un esquema de conexiones, si no es evidente su conexión correcta. En el esquema de conexiones, los bornes deben designarse por los símbolos correspondientes.
Las marcas e indicaciones deben ser indelebles y fácilmente leíbles, y no deben colocarse en tornillos, arandelas u otras partes no fijas del interruptor.
PIA:
Llevarán un sistema de fijación por presión que permita el montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.
Deberán cumplir las especificaciones de alguna o algunas de las siguientes normas:
- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60898
- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60898 y UNE_EN 60947-2
- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2
Los interruptores que cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 60898 llevarán marcadas las indicaciones siguientes:
- El nombre del fabricante o su marca de fábrica
- Designación del tipo, número de catálogo u otro número de identificación
- Tensión asignada con el símbolo normalmente aceptado para designar la corriente alterna
- La corriente asignada sin el símbolo A precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo
- La frecuencia asignada si el interruptor está previsto para una sola frecuencia
- Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades
- El esquema de conexión, a menos que el modo de conexión sea evidente
- La temperatura ambiente de referencia si es diferente de 30°C
- Clase de limitación de energía, si se aplica
La designación de la corriente asignada sin el símbolo de amperio (A) precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo debe ser visible cuando el interruptor esté instalado.
Las otras indicaciones pueden situarse en el lateral o en el dorso del interruptor automático.
El esquema eléctrico puede situarse en el interior de cualquier envolvente, que deba quitarse para la conexión de los cables de alimentación. Este esquema no puede estar sobre una etiqueta adhesiva pegada al interruptor.
Las marcas e indicaciones han de ser indelebles y fácilmente leíbles no deben estar sobre tornillos, arandelas u otras partes no fijas del interruptor.
Los interruptores que cumplen la norma UNE-EN 60947-2 llevarán marcadas sobre el propio interruptor o sobre una o varias placas de características fijadas al mismo las siguientes marcas:
En lugar visible cuando el interruptor está instalado:
- Intensidad asignada
- Capacidad para el seccionamiento, si hay lugar, con el símbolo normalizado
- Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre, respectivamente por 0 y I si se emplean símbolos
En lugar no necesariamente visible cuando el interruptor está instalado:
- Nombre del fabricante o marca del fabricante
- Designación del tipo y del número de serie
- Referencia a esta norma
- Categoría de empleo
- Tensiones asignadas de empleo

- Valor de la frecuencia asignada y/o indicación de corriente continua con el símbolo normalizado
- Poder asignado de corte de servicio en cortocircuito, en kiloamperios (kA)
- Poder asignado de corte último en cortocircuito, en kiloamperios (kA)
- Intensidad asignada de corta duración admisible y corta duración correspondiente para la categoría de empleo B
- Bornes de entrada y salida, a menos que su conexión sea indiferente
- Bornes del polo neutro, si procede, por la letra N
- Borne de tierra de protección, si procede, marcado con el símbolo normalizado
- Temperatura de referencia para los disparadores térmicos no compensados, si es distinta de 30°C

El resto de indicaciones pueden estar marcadas sobre el cuerpo del interruptor en lugar no necesariamente visible o deben especificarse en los catálogos o manuales del fabricante.
INTERRUPTORES AUTOMATICOS DE CAJA MOLDEADA:
Estarán constituidos por una carcasa-soporte de material aislante moldeada que forme parte integrante del interruptor automático.
Cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcado será el mencionado en el apartado anterior, por lo que hace referencia a los interruptores tipo PIA fabricados exclusivamente según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2.
Los interruptores preparados para ir montados sobre perfiles normalizados deberán llevar un sistema de fijación por presión que permita el montaje y el desmontaje sobre el perfil.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.
El fabricante entregará la documentación necesaria para la correcta instalación del interruptor.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORES AUTOMATICOS DE CAJA MOLDEADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BG42 - INTERRUPTORES DIFERENCIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG4242JD,BG4242JH,BG42129H.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual.
Se han contemplado los tipos siguientes:
- Interruptores automáticos diferenciales para montar en perfil DIN
- Bloques diferenciales para montar en perfil DIN para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos
- Bloques diferenciales de caja moldeada para montar en perfil DIN o para montar adosados a interruptores automáticos magnetotérmicos, y para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
La envolvente será aislante e incombustible.
Dispondrá de bornes para la entrada y salida de las fases y del neutro.
Tendrá un dispositivo de desconexión automática del tipo omnipolar y "Libre mecanismo" frente a corrientes de defecto a tierra y pulsador de comprobación.
INTERRUPTORES AUTOMATICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:
Cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1
Llevarán un sistema de fijación por presión que permita su montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.
El interruptor llevará marcadas como mínimo las indicaciones siguientes:
- El nombre del fabricante o marca comercial
- La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie
- La o las tensiones asignadas
- La frecuencia asignada si el interruptor está fabricado para trabajar a frecuencias distintas a 50 Hz
- La corriente asignada
- La corriente diferencial de funcionamiento asignada, en amperios(A)
- El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos
- Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo, marcado con la letra T
- Esquema de conexión
- Características de funcionamiento en presencia de corrientes diferenciales con componente continua, marcada con el símbolo correspondiente
Las marcas se encontrarán sobre el propio interruptor o bien sobre una o varias placas señalizadoras fijadas al mismo. Serán visibles y legibles cuando el interruptor esté instalado.
Si es preciso establecer una distinción entre los bornes de entrada y los de salida, estos estarán claramente marcados.
Los bornes destinados exclusivamente a la conexión del neutro del circuito estarán marcados con la letra N.
Las marcas serán indelebles, fácilmente legibles y no estarán situadas sobre tornillos, arandelas u otras partes movibles del interruptor.
BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:
Llevarán un sistema de fijación por presión que permita su montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.

Llevará los conductores para la conexión con el interruptor automático magnetotérmico con el que ha de trabajar de forma conjunta.
No será posible modificar las características de funcionamiento del bloque diferencial por medios distintos a los específicamente destinados a la regulación de la intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada o de la temporización definida.
Cumplirán las especificaciones de alguna de las normas siguientes:
- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2 anexo B
Los interruptores que cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 61009-1 llevarán marcadas como mínimo las siguientes indicaciones:
- El nombre del fabricante o su marca de fábrica
- La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie
- La o las tensiones asignadas
- La frecuencia asignada si el interruptor está previsto para una frecuencia distinta de 50 Hz
- La corriente asignada en amperios sin el símbolo A
- La corriente diferencial de funcionamiento asignada
- El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos
- Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo, marcado con la letra T
- Esquema de conexión
- La característica de funcionamiento en caso de corrientes diferenciales con componentes continuas con los símbolos normalizados correspondientes
Las marcas deberán encontrarse sobre el propio bloque diferencial o bien sobre una o varias placas señalizadoras fijadas al mismo. Estas marcas serán visibles y legibles cuando el aparato esté instalado.
Si fuese necesario establecer una distinción entre los bornes de entrada y los de salida, éstos estarán claramente marcados.
Los bornes destinados exclusivamente a la conexión del neutro del circuito estarán marcados con la letra N.
Las marcas serán indelebles, fácilmente legibles y no estarán situadas sobre tornillos, arandelas, u otras partes móviles o extraíbles.
Los bloques diferenciales que cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 60647-2 anexo B llevarán marcadas como mínimo las siguientes indicaciones:
- El nombre del fabricante o su marca de fábrica
- La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie
- La intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada, en amperios (A)
- Regulaciones de la intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada, si procede
- Tiempo mínimo de no respuesta
- El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos
- Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo, marcado con la letra T, si procede
- La característica de funcionamiento en caso de corrientes diferenciales con componentes continuas con los símbolos normalizados correspondientes
- La o las tensiones asignadas, si son distintas a las de los interruptores automáticos con los que están acoplados
- Valor (o dominio de valores) de la frecuencia asignada si difiere de la del interruptor automático
- Referencia a esta norma
En lugar no necesariamente visible, o bien en la documentación o manuales del fabricante habrá el esquema de conexión.
Las características de marcado cumplirán las mismas condiciones que las del apartado anterior.
BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

Estarán constituidos por una carcasa-soporte de material aislante moldeado que forme parte integrante del interruptor automático.
Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-3 anexo B.
El marcado será el mencionado en el apartado anterior, por lo que respecta a los bloques diferenciales fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2 anexo B.
Los bloques diferenciales de caja moldeada preparados para ir montados sobre perfiles DIN normalizados llevarán un sistema de fijación por presión que permita el montaje y el desmontaje sobre el perfil.
Los interruptores preparados para ir montados adosados al interruptor automático magnetotérmico llevarán los bornes para la unión con el interruptor.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.
El fabricante entregará la documentación necesaria para la correcta instalación del interruptor.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
INTERRUPTORES AUTOMATICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BG6 - MECANISMOS
BG62 - INTERRUPTORES Y CONMUTADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG62D1AJ,BG6211E3,BG621G93.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Interruptores y conmutadores para empotrar o montar superficialmente.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá incorporados accesorios embellecedores.

Estará constituido por una base con bornes de conexión, mecanismo de interrupción, de conmutación o de conmutación de cruce, dispositivos de fijación a la caja y accesorios embellecedores de acabado.
Dispondrá de contactos de alto poder de rotura. Este será el indicado en la UNE 20-353.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
El mando de accionamiento será manual. La base y la placa de acabado serán aislantes.
La placa de acabado tendrá un dispositivo de fijación a la base.
Las partes sometidas a tensión no serán accesibles.
Estará protegido contra la penetración de cuerpos sólidos, polvo, agua y de la humedad.
Tendrán que ser resistentes al calor, al fuego y a formar caminos conductores.
Funcionarán correctamente a temperatura ambiente.
Estarán diseñados de manera que en su uso normal funcionen de forma segura y no tendrán que suponer peligro para las personas y su entorno.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Tensión nominal: 230 V
Aislamiento (UNE 20-353): Cumplirá
Resistencia mecánica (UNE 20-353): Cumplirá
Resistencia al fuego (UNE 20-353): Cumplirá

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
El interruptor tendrá de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión de alimentación
- Intensidad
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Base de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BG63 - ENCHUFES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG63D15R,BG631153.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Enchufes bipolares o tripolares para empotrar o montar superficialmente.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará constituido por una base con bornes de conexión de las fases y placa de cierre aislante.

El conjunto presentará un aspecto uniforme y sin defectos.
Tendrá dos (bipolar) o tres (tripolar) polos. La conexión a tierra tendrá patas laterales para contacto del conductor de protección.
La placa de cierre tendrá un dispositivo para su fijación a la base.
Excepto los dos alvéolos, no serán accesibles las partes que deban estar en tensión.
Los alvéolos tendrán una elasticidad suficiente para asegurar una presión de contacto adecuada.
Los contactos serán plateados o protegidos contra la corrosión y la abrasión.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Tensión nominal: <= 400 V
Aislamiento (UNE 20-315): Cumplirá
Resistencia mecánica (UNE 20-315): Cumplirá
Resistencia al fuego (UNE 20-315): Cumplirá
Temperatura: <= 25°C
Cuando tenga conexión a tierra, se construirá de forma que cuando se introduzca la clavija, la conexión a tierra se establezca antes que la conexión a los contactos que tienen tensión.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
El enchufe tendrá marcado de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Identificación del fabricante o marca comercial
- Tensión de alimentación
- Intensidad
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Base de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BGD - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE TOMA DE TIERRA
BGD1 - PICAS DE TOMA DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGD12220.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre de 1000, 1500 ó 2500 mm de longitud, de diámetro 14,6, 17,3 ó 18,3 mm, estándar o de 300 micras.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará constituida por una barra de acero recubierta por una capa de protección de cobre que deberá cubrirla totalmente.
Espesor del recubrimiento de cobre:

Tipo	Estándar	300 micras
Espesor (micras)	>= 10	>= 300

Tolerancias:
- Longitud: ± 3 mm
- Diámetro: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En haces.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BGW - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
BGW1 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CAJAS Y ARMARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW1A000,BGW11000,BGW15000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Partes proporcionales de accesorios de cajas y armarios.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán los adecuados para: cajas, armarios o centralizaciones de contadores, y no disminuirán, en ningún caso, su calidad.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de cajas, armarios o centralización de contadores.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGW2 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA TUBOS Y CANALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW21000,BGW2D000,BGW2C000,BGW2DB3H.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para tubos, canales o bandejas, de tipo plásticas o metálicas.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán adecuadas para tubos, canales o bandejas, y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de un metro de tubo, de un metro de canal o de un metro de bandeja.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGW3 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW3U001,BGW38000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre, conductores de aluminio tipo VV 0,6/1 Kv, redondos de cobre, platinas de cobre o canalizaciones conductoras.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán adecuadas para: conductores de cobre, conductores de cobre desnudos, conductores de aluminio, redondos de cobre, platinas de cobre, canalizaciones o conductores de seguridad, y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de 1 m de conductor de cobre, de 1 m de conductor de cobre desnudo, de 1 m de conductor de aluminio, de 1 m de redondo de cobre, de 1 m de pletina de cobre, de 1 m de canalización o de 1 m de conductor de seguridad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGW4 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA APARATOS DE PROTECCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW41000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos o diferenciales, cortacircuitos, cajas seccionadoras o interruptores manuales.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán los adecuados para aparatos de protección y no mermarán en ningún caso su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de un aparato de protección.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGW6 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA MECANISMOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW62000,BGW63000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para cajas de mecanismos, para interruptores y conmutadores, enchufes, pulsadores, portafusibles, salidas de cables, placas, marcos, reguladores de intensidad, transformadores de intensidad o relojes de tarifas horarias.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán los adecuados para los mecanismos y no mermarán, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de un mecanismo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
BGYD - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA ELEMENTOS DE TOMA A TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de elementos especiales para piquetas o para placas de conexión a tierra.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán adecuadas para picas de conexión a tierra o para placas de conexión a tierra, y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de elementos especiales necesarios para el montaje de una pica de conexión a tierra, o de una placa de conexión a tierra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BH - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO
BH1 - LUMINARIAS DECORATIVAS PARA MONTAR SUPERFICIALMENTE
BH1D - LUMINARIAS DECORATIVAS PARA MONTAR SUPERFICIALMENTE TIPO DOWNLIGHT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BH1D5932.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Luminaria decorativa de forma circular y cuerpo cilíndrico, con chasis de plancha de aluminio lacado o de material plástico, con o sin óptica, con o sin difusor, para lámparas fluorescentes, compactas o incandescentes y para montar superficialmente.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Luminarias con equipo convencional o electrónico integrado en el interior
- Luminarias sin equipo electrónico

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.
No tendrá cantos afilados o aristas vivas que puedan, durante la instalación, uso normal o mantenimiento, suponer un riesgo para los usuarios o para los elementos de la instalación que lo rodean.
Tendrá la resistencia mecánica suficiente y estará construido de manera que pueda soportar, sin precauciones especiales, las condiciones de uso, montaje y mantenimiento.

Los dispositivos de soporte y fijación serán mecánicos y regulables.

Los bornes de conexión estarán marcados o numerados.

Tendrá un borne marcado de forma indeleble con el símbolo "Tierra”

Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos y que mantienen las partes activas en la posición prevista, serán autoextinguibles.
La luminaria estará diseñada y construida de forma que, una vez instalada y cableada para un uso normal, así como en las operaciones normales de mantenimiento, las partes eléctricamente activas sean inaccesibles.
Todos los componentes del equipo eléctrico serán resistentes a la humedad, el calor y la corrosión. Serán compatibles entre sí, y compatibles con el tipo y potencia de la lámpara o lámparas que admite la luminaria.
En caso de avería, ningún componente del equipo eléctrico, emitirá llamas ni gases inflamables.
Los pasos de cables por el interior de la luminaria, serán lisos, sin aristas vivas, asperezas, rebabas o similares, que puedan provocar la abrasión de la cubierta o del aislamiento del cableado.
No pueden haber tornillos con punta u otros elementos similares que penetren dentro de los pasos de cables.
El cableado interno estará realizado con conductores del tipo, calidad y sección adecuados, de forma que pueda soportar la potencia de entrada en uso normal.
El aislamiento será de un material capaz de soportar la tensión y la temperatura máxima a la que pueda estar sometido, sin que afecte a la seguridad, mientras esté correctamente instalado y conectado a la red de alimentación.
Si la luminaria está cableada de fábrica, en ese caso, estarán realizadas todas las conexiones internas y únicamente quedarán accesibles los bornes de conexión a la red.
En el cableado interno, el conductor de color verde-amarillo, se utilizará únicamente para la toma de tierra. El resto de conductores seguirán el código de colores normalizados: el conductor neutro será de color azul claro y los conductores de fase pueden ser de color marrón, gris o negro.

Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.
Tensión nominal de alimentación (transformador): 230 V

Frecuencia: 50 Hz

Grado mínimo de protección (UNE 20324): IP-20X

Aislamiento (REBT): Clase I, II o III
Sobre la luminaria, de forma clara e indeleble, estará marcada la siguiente información:
Marcas que deben verse durante la sustitución de las lámparas y ser visibles desde el exterior de la luminaria o detrás de la tapa que se tenga que extraer al sustituir las lámparas y con lámparas quitadas:
- Potencia asignada o indicación del tipo de lámparas que admiten la luminaria
Marcas que se deben observar durante la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior de ésta, o detrás de una cubierta o parte que se haya de extraer para su instalación:
- Marca de origen (marca registrada, marca del fabricante o del nombre del vendedor responsable)
- Tensión o tensiones asignadas en voltios
- Las luminarias de clase II llevarán el símbolo normalizado correspondiente
- Las luminarias de clase III llevarán el símbolo normalizado correspondiente
- Número de modelo del fabricante o referencia del tipo
- Marcado de los bornes
Marcas que se tienen que ver después de la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior, en tanto que la luminaria esté montada o instalada con las lámparas posición como en el uso normal:
- Temperatura ambiente asignada máxima
- Cifras del código del grado de protección IP
- Distancia mínima a los objetos iluminados
LUMINARIAS CON EQUIPO CONVENCIONAL O ELECTRÓNICO:
Incorporará un equipo auxiliar completo formado por portalámparas, reactancia convencional o electrónica, condensador para la corrección del factor de potencia (para equipos convencionales) y dispositivo de arranque (si es necesario) y regleta de conexión. Todos los componentes del equipo auxiliar serán compatibles entre sí, y compatibles con el tipo y potencia de la lámpara o lámparas que admite la luminaria.
La carcasa de la luminaria dispondrá de un espacio para el alojamiento del equipo eléctrico auxiliar.
La potencia máxima del balasto será igual o inferior a la potencia máxima de entrada de los circuitos balasto-lámpara, especificada en los anexos III y IV del Real Decreto 838/2002, en función de su categoría.
Llevará el marcado CE, colocado de forma visible e indeleble, de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 838/2002.
LUMINARIAS SIN EQUIPO ELECTRÓNICO:
Incorporará un equipo eléctrico completo: portalámparas y regletas de conexión.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
En el embalaje figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión nominal de alimentación
- Número de modelo o referencia tipo
- Potencia nominal
Si la luminaria necesita un equipo electrónico para su funcionamiento, éste se suministrará con la luminaria.
En las luminarias con equipo auxiliar, el suministrador dispondrá del certificado que declare la potencia total del conjunto (lámpara-equipo auxiliar).
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
*UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
LUMINARIAS CON EQUIPO CONVENCIONAL A.F I LÁMPARAS FLUORESCENTES:
*UNE-EN 60920:1994 Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad.
*UNE-EN 60921:1994 Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones de funcionamiento.
LUMINARIAS CON EQUIPO ELECTRÓNICO Y LÁMPARAS FLUORESCENTES:
*UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
*UNE-EN 60929:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones de funcionamiento.

BH6 - MATERIALES PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN
BH61 - LUMINARIAS DE EMERGENCIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BH612320,BH612220.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Luminarias de emergencia y señalización adosables con lámparas incorporadas, de dos horas de autonomía, como máximo.
Se considerarán los siguientes tipos de lámparas:
- Incandescencia
- Fluorescencia
CARACTERISTICAS GENERALES:
Incorporará acumuladores de Ni-Cd estancos, dispositivos eléctricos de carga y maniobra, limitador de descarga, portalámparas y regleta de conexiones.
El chasis tendrá orificios para la fijación mediante tornillos y taladros o semitroquelados, para las entradas de conductores eléctricos.
Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos y que mantienen las partes activas en la posición prevista, serán autoextinguibles.
No tendrán un calentamiento peligroso para el medio circundante.
Incorporará un dispositivo de desconexión preparado para mando a distancia.
Los balastos serán resistentes a la humedad, la calor y la corrosión.
En condiciones de fallo, no emitirán llamas ni gases inflamables.
Los cebadores serán resistentes a la humedad y a los choques eléctricos, al calor y al fuego.
Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.
Las baterías irán protegidas contra descargas excesivas.
Podrán funcionar a una temperatura máxima de 70°C durante 1 h.
Potencia nominal:

Tipo	Incandescencia	Fluorescencia
Flujo (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potencia (W)	<= 12	<= 8

Tensión nominal de alimentación: 230 V
Frecuencia: 50 Hz
Superficie iluminada (m2):

Tipo	Incandescencia	Fluorescencia
Flujo (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomía (después de 24 h de carga en la tensión nominal de alimentación), (UNE 20062): >= 1 h
Grado de protección mínimo del envolvente (UNE 20324): IP-223
Aislamiento (REBT): Clase II A

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Cada luminaria tendrá marcadas de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión nominal de alimentación
- Grado de protección
- Número de modelo o referencia tipo
- Potencia nominal
- Duración funcionamiento

Los fluorescentes irán marcados según la UNE_EN 60-968:
- Marca de origen
- Tensión nominal
- Potencia nominal
- Frecuencia nominal

Los cebadores irán marcados según la UNE_EN 60-155:
- Nombre del fabricante
- Referencia

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
FLUORESCENCIA:
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

BHB - LUMINARIAS ESPECIALES
BHB1 - LUMINARIAS ESTANCAS CON TUBOS FLUORESCENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BHB17350.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Luminaria estanca de forma cuadrada o rectangular, con chasis de plancha de acero o con chasis de poliéster, IP-54X, IP-55X o IP-65X, con o sin difusor.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un borne marcado de forma indeleble con el símbolo "Tierra
El cableado de alimentación entrará por un extremo y a través de un prensaestopas.
Todos los materiales aislantes que mantengan las partes activas en la posición prevista serán autoextinguibles.
Los balastos serán resistentes a la humedad, la calor y la corrosión.
En condiciones de fallo, no emitirán llamas ni gases inflamables.
Los cebadores serán resistentes a la humedad y a los choques eléctricos, al calor y al fuego.
La potencia máxima del balasto será igual o inferior a la potencia máxima de entrada de los circuitos balasto-lámpara, especificada en los anexos III y IV del Real Decreto 838/2002, en función de su categoría.
Llevará el marcado CE, colocado de forma visible e indeleble, de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 838/2002.
Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.
Tensión nominal de alimentación: 230 V
Frecuencia: 50 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
Reducción de interferencias radioeléctricas (UNE-EN 55014): Cumplirá
Marcas que deben verse durante la sustitución de las lámparas y ser visibles desde el exterior de la luminaria o detrás de la tapa que se tenga que extraer al sustituir las lámparas y con lámparas quitadas:
- Potencia asignada o indicación del tipo de lámparas que admiten la luminaria
- Marca de origen (marca registrada, marca del fabricante o del nombre del vendedor responsable)
Marcas que se deben observar durante la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior de ésta, o detrás de una cubierta o parte que se haya de extraer para su instalación:
- Tensión o tensiones asignadas en voltios
- Número de modelo del fabricante o referencia del tipo
- Marcado de los bornes

Marcas que se tienen que ver después de la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior, en tanto que la luminaria esté montada o instalada con las lámparas posición como en el uso normal:
- Temperatura ambiente asignada máxima
- Cifras del código del grado de protección IP
- Distancia mínima a los objetos iluminados

Marcas que deben verse durante la sustitución de las lámparas y ser visibles desde el exterior de la luminaria o detrás de la tapa que se tenga que extraer al sustituir las lámparas y con lámparas quitadas:
- Potencia asignada o indicación del tipo de lámparas que admiten la luminaria
- Marca de origen (marca registrada, marca del fabricante o del nombre del vendedor responsable)

Marcas que se deben observar durante la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior de ésta, o detrás de una cubierta o parte que se haya de extraer para su instalación:
- Tensión o tensiones asignadas en voltios
- Número de modelo del fabricante o referencia del tipo
- Marcado de los bornes

Marcas que se tienen que ver después de la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior, en tanto que la luminaria esté montada o instalada con las lámparas posición como en el uso normal:
- Temperatura ambiente asignada máxima
- Cifras del código del grado de protección IP
- Distancia mínima a los objetos iluminados

LUMINARIA SIN DIFUSOR NI REFLECTOR:
Estará formada por:
- Un equipo eléctrico formado por tubos fluorescentes, portalámparas, cebadores, reactancias, condensadores AF y regleta de conexión
- Una regleta de plancha de acero de forma prismática, con tapa estanca posterior y con orificios que permitan su fijación adosada en el techo
- Conexiones de todos los elementos en el interior de la regleta

La regleta estará esmaltada en blanco.
LUMINARIA CON DIFUSOR CUBETA DE PLASTICO:
Estará formada por:
- Un equipo eléctrico formado por tubos fluorescentes, portalámparas, cebadores, reactancias, condensadores AF y regleta de conexión
- Un cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio en forma de cubeta y con orificios que permitan su fijación adosada en el techo
- Un reflector metálico en el fondo del cuerpo
- Una tapa-difusor de metacrilato en forma de cubeta que cierra el cuerpo con junta estanca mediante fijación a presión
- Conexiones de todos los elementos en la parte posterior del reflector

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
En las luminarias con equipo auxiliar, el suministrador dispondrá del certificado que declare la potencia total del conjunto (lámpara-equipo auxiliar).
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

BHU - LÁMPARAS
BHU8 - LÁMPARAS FLUORESCENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BHU8T3Q0,BHU82113.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lámparas fluorescentes estándar.
Es consideren los siguientes tipos de Lámparas fluorescentes:
- Lámparas estándar de luz blanca cálida (TL-D /33)
- Lámparas estándar de luz blanca fría (TL-D /54)
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las lámparas estarán formadas por un tubo que contiene el gas ionizado, y un casquillo metálico normalizado para el conexionado y la sujeción de la lámpara a cada uno de los extremos del tubo.
Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos. Queda expresamente prohibido el uso de lámparas con la ampolla o casquillo defectuosos.
Características dimensionales y funcionales:

Potencia (W)	18	36	58
Diámetro màximo de la ampolla (mm)	26	26	26
Longitud máxima con casquillo incl. (mm)	604	1214	1514
Longitud sin considerar las patillas de contacto de los portalámparas (mm)	595	1205	1506
Posición de funcionamiento	Univ.		Univ.

Característica fotométricas:

Potencia (W)	18	36	58
Flujo luminoso (lm)	1150	2850	4600
Rendimiento luminoso (lm/W)	64	79	79

Grado de reproducción cromática de las lámparas estándar:

- Luz blanca cálida (TL-D/33): Ra 63
- Luz blanca fría (TL-D/54): Ra 72

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Cada lámpara estarà en su caja.
En el embalaje figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante
- Potencia nominal
- Tensión de la red a la que va destinada la lámpara
- Tipo de lámpara

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BHW - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BHWB1000,BHW61000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para montar luminarias, carriles de soporte para luminarias, proyectores, elementos de control, regulación o encendido de instalaciones de iluminación.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, la calidad, las dimensiones, etc. serán adecuadas para las luminarias, y no harán disminuir las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Dimensiones en cm

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para instalar una luminaria.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS
BJ1 - APARATOS SANITARIOS
BJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ13B21B.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lavabo para empotrar, con soporte mural o con soporte de pie.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Porcelana sanitaria con un acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
- Gres con un acabado superficial de esmalte cerámico, de color blanco, unido íntimamente al soporte
- Plancha de acero, con una capa de fondo de esmalte cerámico y un acabado superficial cerámico, unido íntimamente al soporte
CARACTERISTICAS GENERALES:
Será impermeable.
La superficie visible será esmaltada. Se considera superficie visible la parte de la pieza que en posición instalada, es observable por una persona de pie a un metro de distancia.
El aparato no tendrá defectos superficiales que afecten a su funcionamiento o su limpieza, como faltas de esmalte, manchas, desportillamientos, etc.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Las superficies serán lisas y continuas.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Dispondrán de dos orificios insinuados y uno practicado, para la ubicación de la grifería.
La cubeta del aparato tendrá un desagüe, de tal manera que permita el vaciado completo, sin que se produzcan embalsados.
El aparato de plancha de acero dispondrá de conexiones para la toma a tierra.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Características físico-químicas de aparatos sanitarios de cerámica:
- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchados, resquebrajamiento o grietas
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Absorción de agua por la masa de porcelana: =< 0,75 peso muestra
- Resistencia a las cargas estáticas: 4.000 N
Las características anteriores se verificarán de acuerdo con la UNE 67-001.
Tolerancias:
- Anchura (lavabo): - 5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.
Tendrá los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

BJ14 - INODOROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ14B11R.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Inodoro para fijación mural o para colocar sobre pavimento.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Porcelana sanitaria con un acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
- Gres con un acabado superficial de esmalte cerámico, de color blanco, unido íntimamente al soporte
En función de la colocación los inodoros pueden ser:
- Inodoros murales, instalados en voladizo separados del suelo.
- Inodoros de pie, con pie instalado sobre el suelo.
En función de donde caen los excrementos los inodoros pueden ser:
- Inodoros de fondo plano, donde los excrementos caen en el agua profunda que contiene la taza
- Inodoros de descarga directa, donde los excrementos caen directamente al sifón.
En función de la composición los inodoros pueden ser:
- Inodoro de tanque bajo, es la combinación de un inodoro y una cisterna para formar un conjunto funcional
- Inodoro monobloque es el inodoro que se ha fabricado de una sola pieza la taza y la cisterna.
- Inodoro independiente, es el inodoro que puede conectarse a una cisterna o a un fluxor.
Los inodoros es clasifican:
- Clase 1: Inodoros y conjuntos que pueden utilizar un volumen de descarga de 4, 5, 6, 7 o 9 litros indistintamente.
- Clase 2: Conjuntos de inodoros que para a ser utilizados con fluxor o otro dispositivo de descarga y que utilicen un volumen de descarga de 6 litros como máximo, o una descarga de doble mando que combina una descarga de 6 litres como a máximo y una descarga reducida no superior a 2/3 del volumen de descarga máxima.
Hay dos dispositivos de descarga:
- Tipo A: Cisterna de tipo válvula
- Tipo C: Fluxor.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.
Será impermeable.
No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Dispondrá de un orificio de conexión para el tubo de alimentación y de dos agujeros practicados para la fijación del asiento y la tapa.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Características físico-químicas de aparatos sanitarios de cerámica:
- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchados, resquebrajamiento o grietas
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Absorción de agua por la masa de porcelana: =< 0,75 peso muestra
- Resistencia a las cargas estáticas: 4.000 N
Las características anteriores se verificarán de acuerdo con la UNE 67-001.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.
Tendrá los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación
Se suministrará con los elementos de fijación correspondientes, asiento y tapa.
El suministrador debe aportar la siguiente información que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 de CTE:
-Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante.
El símbolo de marcado de conformidad CE ha de ir acompañado de la siguiente información:
- Sobre el mismo producto:
    - Nombre o marca de identidad del fabricante
    - Referencia a esta norma europea (UNE-EN 997)
    - Clase, volumen nominal de descarga y dispositivo de descarga
- En la documentación comercial que acompaña el producto:
    - Nombre o marca de identidad del fabricante
    - Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó
    - Dirección declarada del fabricante
    - Dos últimas cifras del año de impresión del marcado
    - Referencia a la norma europea (UNE-EN 997)
    - Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones,...
        - Tipo de ’inodoro (tanque bajo, monobloque, independiente o conjunto de inodoro)
        - Material de que esta fabricado.
        - Clase, tipo de dispositivos de descarga i categoría del mecanismo de descarga.
    - Información sobre las características reglamentadas:
        - Capacidad de agua de descarga.
        - Prevención del reflujo
        - Aptitud para la limpieza
        - Resistencia a les cargas
        - Durabilidad
        - Sustancias peligrosas
        - Fiabilidad de la válvula
        - Estanqueidad al agua
Almacenamiento: Apilados en lugares protegidos de impactos y de la intemperie, en módulos de dos unidades, con un número máximo de tres módulos separados por tablones de madera.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

BJ16 - URINARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ16B21B.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Urinarios de alimentación integrada.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Porcelana sanitaria, con acabado superficial de esmalte cerámico unido íntimamente al soporte
- Gres, con acabado superficial de esmalte brillante de color blanco unido íntimamente al soporte
CARACTERISTICAS GENERALES:
Será impermeable.
Una vez instalado, las superficies visibles estarán esmaltadas.
No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en su superficie.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Dispondrá de un desagüe en la base y de un orificio de conexión para el tubo de alimentación.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Altura del cerramiento hidráulico: >= 50 mm
Resistencia a las variaciones de temperatura (UNE 67-001): No aparecerán grietas ni desconchados
Características físico-químicas (UNE 67001): Cumplirá
Resistencia al choque (con bola de acero de diámetro 19 mm y a una altura de 75 mm): No dejará señal
Resistencia a los agentes químicos (ácido nítrico): No aparecerán diferencias de tonalidad

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.
Tendrá los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación
Se suministrará con los elementos de fijación mural y el conector para ramal de plomo cuando sea el caso.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
*UNE 67025/1M:1991 Urinario mural sin sifón incorporado. Cotas de conexión (Versión oficial EN 80/A1:1978).

BJ1A - VERTEDEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ1AB21N.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vertedero.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Porcelana sanitaria con un acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
- Gres con un acabado superficial de esmalte cerámico, de color blanco, unido íntimamente al soporte
CARACTERISTICAS GENERALES:
Será impermeable.
La superficie visible será esmaltada. Se considera superficie visible la parte de la pieza que en posición instalada, es observable por una persona de pie a un metro de distancia.
El aparato no tendrá defectos superficiales que afecten a su funcionamiento o su limpieza, como faltas de esmalte, manchas, desportillamientos, etc.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Las superficies serán lisas y continuas.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
La cubeta del aparato tendrá un desagüe, de tal manera que permita el vaciado completo, sin que se produzcan embalsados.
Las dimensiones y la posición de los agujeros de desagüe y rebosadero, si existe, corresponderán a las indicaciones de la norma UNE-EN 695.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Características físico-químicas de aparatos sanitarios de cerámica:
- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchados, resquebrajamiento o grietas
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Absorción de agua por la masa de porcelana: =< 0,75 peso muestra
- Resistencia a las cargas estáticas: 4.000 N
Las características anteriores se verificarán de acuerdo con la UNE 67-001.
Tolerancias:
- Dimensiones: - 10 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.
Tendrá los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

BJ1B - CISTERNAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ1BB012.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cisterna con fijaciones murales.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Porcelana sanitaria, con acabado superficial de esmalte cerámico unido íntimamente al soporte
- Cloruro de polivinilo rígido sin soldaduras
CARACTERISTICAS GENERALES:
Será impermeable.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Dispondrá de un orificio de conexión para el tubo de desagüe y de agujeros practicados para su fijación, así como de los mecanismos de descarga y de alimentación.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
CISTERNA DE PORCELANA:
No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas.
Resistencia a las variaciones de temperatura (4 inmersiones a 80°C y 15°C de 5 a 15 minutos): No aparecerán grietas ni fisuras
Dureza del esmaltado (frotando 2 minutos con papel esmerilado bajo presión de 60 g/cm2): No perderá su brillo
Continuidad de la capa de esmalte (impregnando un colorante y eliminándolo después): No dejará señal de coloración
Resistencia al choque (con bola de acero de diámetro 19 mm y a una altura de 75 mm): No dejará señal
Resistencia a los agentes químicos (ácido nítrico): No aparecerán diferencias de tonalidad
CISTERNA DE PVC:
No presentará manchas, rebabas ni fisuras.
Densidad (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 kg/dm3
Resistencia a tracción (UNE 53-112 (1)): >= 50 N/mm2
Alargamiento a la rotura (UNE 53-112 (1)): >= 80%
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistencia al choque térmico (UNE 53-114 (2)): 1500 ciclos
Resistencia a los productos químicos (DIN 16929): Cumplirá

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.
Tendrá los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación
Se suministrará con los elementos de fijación correspondientes.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ1Z - ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ1ZS000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la D.F.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm

SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma perquè l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 450 kg/cm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXETA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 0,92 gr/cm3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, SIFÓ, MANIGUET I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
PASTA:
kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Métodos de ensayo
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS
BJ23 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ23U010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y accesorios para lavabos, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada y salida.
Todos los elementos son de latón cromado, dorado o esmaltado.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Grifo
- Batería mezcladora
- Caño

Se han considerado los siguientes tipos de grifos:
- Mezcladora
- Monomando
- Temporizada
- Sencilla

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará exento de picaduras y otros desperfectos. El revestimiento será continuo en toda la superficie.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Los elementos de latón cromado o dorado estarán recubiertos exteriormente con dos capas, una de níquel y la otra de cromo.
Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Espesor del cuerpo: >= 2 mm
Espesor de la primera capa de recubrimiento: >= 5 micras
Espesor de la segunda capa de recubrimiento: >= 0,25 micras
Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37-551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento
Adherencia del recubrimiento (UNE 37-551): No se producirán escamas ni desprendimientos
GRIFO O BATERIA:
El mecanismo de mando permitirá un accionamiento de abertura, de cierre, de regulación de caudal (y de mezcla de agua en el grifo mezclador o monomando), suave y preciso.
En el grifo mezclador, el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.
En el grifo monomando, el órgano de mando indicará con los distintivos rojo y azul el sentido de giro para obtener agua caliente o agua fría.
En el grifo sencillo, la palanca de accionamiento tendrá un distintivo azul para el agua fría, y un distintivo rojo para el agua caliente.
Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s
Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas
Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas
Resistencia mecánica con el obturador cerrado con presión de 25 bar (UNE 19-703): No se producirán deformaciones permanentes
Resistencia a torsión del órgano de maniobra (UNE 19-703): >= 6 N m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.
Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación y montaje
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ2Z - GRIFERÍA Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ2Z412B,BJ2ZU030,BJ2ZU020,BJ2ZU010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y accesorios complementarios para aparatos sanitarios, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada y salida.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Grifo de latón cromado
- Enlace mural para manguitos de latón cromado
- Manguito de malla metálica con alma interior sintética o de cobre niquelado

Se han considerado los siguientes tipos de grifos:
- Sencilla
- De paso
- De regulación

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará exenta de picadas y mordeduras. El revestimiento será continuo en toda la superficie.
Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
GRIFO:
El volante permitirá un suave y preciso accionamiento de la apertura, cierre y regulación de caudal.
El mando de accionamiento tendrá un distintivo azul para el agua fría y uno rojo para el agua caliente.
Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s
Espesor del cuerpo: >= 2 mm
Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas
Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas
Resistencia mecánica con el obturador cerrado con presión de 25 bar (UNE 19-703): No se producirán deformaciones permanentes
Resistencia a torsión del órgano de maniobra (UNE 19-703): >= 6 N m
ELEMENTOS DE LATON:
Exteriormente estará recubierto con dos capas, una de níquel y otra de cromo.
Espesor de la primera capa de recubrimiento: >= 5 micras
Espesor de la segunda capa de recubrimiento (cromado): >= 0,25 micras
Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37-551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento
Adherencia del recubrimiento (UNE 37-551): No se producirán escamas ni desprendimientos

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.
Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación y montaje

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ3 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS
BJ33 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ33B7PG,BJ3317P7.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos para acoplar el aparato sanitario a la red de evacuación.
Se han considerado los elementos siguientes:
- Desagüe recto
- Desagüe sifónico
- Desagüe de pipa
- Sifón registrable
- Sifón de botella
- Sifón con válvula de ventilación

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las superficies interiores y exteriores deben ser lisas, libres de ranuras, ampollas o de cualquier otro defecto superficial susceptible de alterar su funcionamiento.
Las superficies revestidas electrolíticamente cumplirán los requisitos de la norma UNE-EN 248.
Todas las piezas resistirán la acción del agua residual doméstica, dentro de un rango de temperaturas comprendido entre 20 y 95°C.
Las dimensiones de las piezas permitirán la colocación correcta en el aparato sanitario y la conexión a la red de evacuación.
Las dimensiones y formas cumplirán los requerimientos de la norma UNE_EN 274.
Caudal de desagüe para lavabos y bidets:
- Desagüe: >= 0,6 l/s
- Desagüe con sifón: >= 0,5 l/s
- Sifón: >= 0,6 l/s
- Rebosadero: >= 0,25 l/s

Estanquidad del desagüe: No presentará fugas
Fuga máxima del desagüe con tapón o válvula: <= 1 l/h
Las características anteriores se determinarán según la norma UNE-EN 274-2.
SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:
Estará diseñado y construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 12380.
Cada producto debe estar marcado con la siguiente información:
- Número de la norma, es decir, EN 12380
- Identificación del fabricante
- Diámetro nominal
- Los dos últimos dígitos del año de fabricación
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.
En las piezas o en el embalaje debe constar de forma indeleble y visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Referencia a la norma UNE-EN 274

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El símbolo normalizado CE marcado sobre el producto debe ir acompañado de la siguiente información como mínimo (ya sea sobre el mismo producto, el embalaje o la información comercial que lo acompaña):
- El nombre o la marca de identificación del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se efectuó el marcado
- Referencia a la norma EN 12380
- Las indicaciones necesarias para identificar las características del producto y su uso previsto
- La designación según el sistema de designación de la norma EN 12380
- La capacidad del flujo de aire (l/s)
- El intervalo de temperaturas
- El rendimiento a temperaturas por debajo de cero grados centígrados

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.
SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:
UNE-EN 12380:2003 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.

BJ36 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA URINARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ36B7NG.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos para acoplar el aparato sanitario a la red de evacuación.
Se han considerado los elementos siguientes:
- Desagüe recto
- Desagüe sifónico
- Desagüe de pipa
- Sifón registrable
- Sifón de botella
- Sifón con válvula de ventilación

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las superficies interiores y exteriores deben ser lisas, libres de ranuras, ampollas o de cualquier otro defecto superficial susceptible de alterar su funcionamiento.
Las superficies revestidas electrolíticamente cumplirán los requisitos de la norma UNE-EN 248.
Todas las piezas resistirán la acción del agua residual doméstica, dentro de un rango de temperaturas comprendido entre 20 y 95°C.
Las dimensiones de las piezas permitirán la colocación correcta en el aparato sanitario y la conexión a la red de evacuación.

Las dimensiones y formas cumplirán los requerimientos de la norma UNE_EN 274.
Estanquidad del desagüe: No presentará fugas
Fuga máxima del desagüe con tapón o válvula: <= 1 l/h
Las características anteriores se determinarán según la norma UNE-EN 274-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.
En las piezas o en el embalaje debe constar de forma indeleble y visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Referencia a la norma UNE-EN 274
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJ38 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA FREGADEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ38E7DG.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos para acoplar el aparato sanitario a la red de evacuación.
Se han considerado los elementos siguientes:
- Desagüe recto
- Desagüe sifónico
- Desagüe de pipa
- Sifón registrable
- Sifón de botella
- Sifón con válvula de ventilación
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las superficies interiores y exteriores deben ser lisas, libres de ranuras, ampollas o de cualquier otro defecto superficial susceptible de alterar su funcionamiento.
Las superficies revestidas electrolíticamente cumplirán los requisitos de la norma UNE-EN 248.
Todas las piezas resistirán la acción del agua residual doméstica, dentro de un rango de temperaturas comprendido entre 20 y 95°C.
Las dimensiones de las piezas permitirán la colocación correcta en el aparato sanitario y la conexión a la red de evacuación.
Las dimensiones y formas cumplirán los requerimientos de la norma UNE_EN 274.
Caudal de desagüe para fregadero:
- Desagüe: >= 0,7 l/s
- Desagüe con sifón: >= 0,6 l/s
- Sifón: >= 0,7 l/s
- Rebosadero: >= 0,25 l/s
Estanquidad del desagüe: No presentará fugas
Fuga máxima del desagüe con tapón o válvula: <= 1 l/h

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE-EN 274-2.
SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:
Estará diseñado y construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 12380.
Cada producto debe estar marcado con la siguiente información:
- Número de la norma, es decir, EN 12380
- Identificación del fabricante
- Diámetro nominal
- Los dos últimos dígitos del año de fabricación
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.
En las piezas o en el embalaje debe constar de forma indeleble y visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Referencia a la norma UNE-EN 274
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
   - Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante
El símbolo normalizado CE marcado sobre el producto debe ir acompañado de la siguiente información como mínimo (ya sea sobre el mismo producto, el embalaje o la información comercial que lo acompaña):
- El nombre o la marca de identificación del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se efectuó el marcado
- Referencia a la norma EN 12380
- Las indicaciones necesarias para identificar las características del producto y su uso previsto
- La designación según el sistema de designación de la norma EN 12380
- La capacidad del flujo de aire (l/s)
- El intervalo de temperaturas
- El rendimiento a temperaturas por debajo de cero grados centígrados
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.
SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:
UNE-EN 12380:2003 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.

BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD
BM1 - MÓDULOS DE INTERFICIE PARA SISTEMAS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS
BM11 - DETECTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM112120.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Detectores para instalaciones de protección de incendios y de detección de gases.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Detectores iónicos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores ópticos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios convencionales
- Sensores iónicos de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores ópticos de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores duales (térmico y humos) para instalaciones contra incendios analógicas
- Detectores lineales de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores lineales de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Detector de CO
- Detector autónomo de CO

DETECTORES DE HUMOS PUNTUALES:
Aparato formado por una base con las conexiones eléctricas, un sistema de sujeción y un cuerpo con el elemento detector acoplado manualmente a la base. El detector estará fabricado según las especificaciones de la norma UNE-EN 54-7.
Las conexiones serán por el circuito de detección y para repetir la señal de alarma activando una señal luminosa.
Los detectores deberán contar con un indicador integrado visible de color rojo, con el que se pueda identificar el detector individual que hubiera disparado una alarma. Si el detector pudiera indicar también la indicación visual de otras condiciones se deberá poder distinguirlas inequívocamente de la indicación de alarma, excepto cuando se conmute el detector a la posición de mantenimiento. El indicador de los detectores desmontables podrá ser parte integrante de la base o de la cabeza del detector. Deberá ser visible a una distancia de 6 m alrededor de la vertical del detector, con una intensidad de luz ambiente de 500 lux.
Cada detector deberá ir marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:
a) - Referencia a la norma EN 54-7
b) - El nombre o marca del fabricante o proveedor
c) - La denominación del modelo (tipo o número)
d) - Las denominaciones de los terminales de conexión
e) - Otras marcas o códigos, con los que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, y el número de la versión de software contenida en el detector
En los detectores desmontables, se marcará la información de los puntos a), b), c), y e) sobre la cabeza del detector, y al menos la información c) y d) sobre la base.
Si el marcado del dispositivo utiliza símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberán explicar en la información proporcionada con el dispositivo.
El marcado deberá ser visible durante la instalación del detector, y deberá ser accesible durante el mantenimiento.
No se marcarán elementos fácilmente retirables como tronillos o arandelas.
Deberán llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto por los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.
Los detectores llevarán el macado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
Tensión de alimentación (corriente continua):
- Detectores convencionales: 12 – 30 V (sin polaridad)
- Sensores analógicos: 18 – 35 V (con polaridad)

DETECTORES TÉRMICOS PUNTUALES:

Detector térmico, sistema termo-velocimétrico, formado por una base con las conexiones eléctricas, un sistema de sujeción y un cuerpo con el elemento detector unido manualmente a la base. Al menos una parte de sus componentes sensibles al calor, exceptuando los componentes con funciones auxiliares, deberá estar a una distancia >= 15 mm de la superficie de montaje del detector.
Las conexiones serán por el circuito de detección y para repetir la señal de alarma activando una señal luminosa.
Los detectores térmicos se deben clasificar según alguna de las clases siguientes:

Clase detector	Temperatura típica aplicación (°C)	Temperatura máxima aplicación (°C)	Temperatura respuesta estática mínima (°C)	Temperatura respuesta estática máxima (°C)
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

Pueden llevar información complementaria añadiendo los sufijos S o R a las clases anteriores. El sufijo S indica que el detector no responde por debajo de la temperatura de respuesta estática mínima. El sufijo R indica que el detector incorpora una característica termovelocimétrica, que satisface los requisitos de tiempo de respuesta para velocidades de aumento de temperatura del aire elevadas.
Los detectores de las clases A1, A2, B, C o D deberán contar con un indicador integrado visible de color rojo, con el que se pueda identificar el detector individual que hubiera disparado una alarma. Si el detector pudiera indicar también la indicación visual de otras condiciones se deberá poder distinguirlas inequívocamente de la indicación de alarma, excepto cuando se conmute el detector a la posición de mantenimiento. El indicador de los detectores desmontables podrá ser parte integrante de la base o de la cabeza del detector. Deberá ser visible a una distancia de 6 m alrededor de la vertical del detector, con una intensidad de luz ambiente de 500 lux.
Los detectores de las clases E, F o G deberán contar con un indicador integrado de color rojo o con otros dispositivos para la indicación local del estado de alarma del detector.
Si el detector dispone de terminales para la conexión de dispositivos auxiliares (por ejemplo, indicadores a distancia, relés de control), las averías por cortocircuito o circuito abierto de estos dispositivos auxiliares no deberán impedir el correcto funcionamiento del detector.
Si el detector es desmontable, se deberá contar con un sistema de vigilancia a distancia que detecte la separación de la cabeza de la base y dé una señal de avería.
Cada detector deberá ir marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:
a) - Referencia a la norma EN 54-5
b) - La clase o clases del detector según EN 54-5. Si el detector permite el ajuste “in situ” de la clase, la marca de la clase podrá sustituirse por el símbolo P
c) - El nombre o marca del fabricante o proveedor
d) - La denominación del modelo (tipo o número)

e) - Las denominaciones de los terminales de conexión
f) - Otras marcas o códigos, con los que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, y el número de la versión de software contenida en el detector
En los detectores desmontables, se marcará la información de los puntos a), b), c), d) y f) sobre la cabeza del detector, y al menos la información d) y e) sobre la base.
Si el marcado del dispositivo utiliza símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberán explicar en la información proporcionada con el dispositivo.
El marcado deberá ser visible durante la instalación del detector, y deberá ser accesible durante el mantenimiento.
No se marcarán elementos fácilmente retirables como tronillos o arandelas.
Deberán llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto por los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.
Los detectores deberán contar con un indicador integrado visible de color rojo, con el que se pueda identificar el detector individual que hubiera disparado una alarma. Si el detector pudiera indicar también la indicación visual de otras condiciones se deberá poder distinguirlas inequívocamente de la indicación de alarma, excepto cuando se conmute el detector a la posición de mantenimiento. El indicador de los detectores desmontables podrá ser parte integrante de la base o de la cabeza del detector. Deberá ser visible a una distancia de 6 m alrededor de la vertical del detector, con una intensidad de luz ambiente de 500 lux.
Tensión de alimentación (corriente continua):
- Detectores convencionales: 12 – 30 V (sin polaridad)
- Sensores analógicos: 18 – 35 V (con polaridad)
DETECTORES DE HUMOS LINEALES:
Estarán constituidos por lo menos por un transmisor y un receptor y que también puede incluir dispositivos reflectores para la detección del humo por la atenuación y/o los cambios de un haz óptico.
Estará diseñado y construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 54-12.
Cada detector debe estar equipado con un indicador visible rojo integrado, por medio del cual cada detector individual que emita una alarma se podrá identificar, hasta que la condición de alarma se elimine.
Si el detector dispone de conexiones a dispositivos auxiliares, las averías que se produzcan en estos dispositivos no deben evitar el correcto funcionamiento del detector.
Cada detector deberá ir marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:
a) - Referencia a la norma EN 54-12
b) - El nombre o marca del fabricante o proveedor
c) - La denominación del modelo (tipo o número)
d) - Las denominaciones de los terminales de conexión
e) - Otras marcas o códigos, con los que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, y el número de la versión de software contenida en el detector
f) - La separación máxima y mínima
En los detectores desmontables, se marcará la información de los puntos a), b), c), e) y f) sobre la cabeza del detector, y al menos la información c) y d) sobre la base.
Si el marcado del dispositivo utiliza símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberán explicar en la información proporcionada con el dispositivo.
El marcado deberá ser visible durante la instalación del detector, y deberá ser accesible durante el mantenimiento.
No se marcarán elementos fácilmente retirables como tronillos o arandelas.
Deberán llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto por los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.
DETECTORES DE CO:
Aparato formado por una base con las conexiones eléctricas, un sistema de sujeción y un cuerpo con el elemento detector acoplado manualmente a la base.

Las conexiones serán por el circuito de detección y para repetir la señal de alarma activando una señal luminosa.
Tendrán incorporados las señales luminosas de alarma y de estar en servicio.
Concentración de CO de alarma: <= 100 ppm
Tensión de alimentación (corriente continua): 25 V
Si son detectores autónomos:
- Las conexiones serán por el circuito de alimentación y para repetir la señal de alarma poniendo en marcha un extractor.
- Tensión de alimentación (corriente monofásica): 230 V a.c.
- Temperatura de trabajo (T): - 10°C <= T <= + 45°C
- Humedad relativa de trabajo: <= 95%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados individualmente en cajas.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se debe colocar en el producto acompañado por:
- El número de identificación del organismo notificado de certificación del producto
- El número del cerificado de conformidad CE

Asimismo, el símbolo normalizado CE se debe acompañar de las características esenciales del producto y de las informaciones siguientes (ya sea sobre el producto, el embalaje o sobre la documentación comercial que lo acompaña):
- El número de identificación del organismo notificado de certificación del producto
- El nombre o marca de identificación y la dirección de la sede social del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma europea que corresponda en cada caso (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- Descripción del producto de construcción
- La designación del tipo/modelo del producto
- Los datos requeridos según la norma que corresponda (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- En los detectores térmicos habrá que indicar la clase o clases de respuesta, según la clasificación de la norma EN 54-5

Se deberán suministrar con la información técnica, de instalación y mantenimiento suficiente para su correcta instalación y funcionamiento. Si no se suministra la totalidad de esta información para cada detector, se deberá hacer referencia a las hojas técnicas correspondientes sobre cada detector, o de la documentación que lo acompañe.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos, de la intemperie y a temperatura ambiente <= 30°C.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

DETECTORES TÉRMICOS PUNTUALES:
UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
UNE-EN 54-5/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
DETECTORES DE HUMOS PUNTUALES:
UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
UNE-EN 54-7/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios . Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
DETECTORES DE HUMOS LINEALES:
UNE-EN 54-12:2003 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz.
DETECTORES DE CO:
UNE 23300:1984 Equipos de detección y medida de monóxido de carbono.
UNE 23300:1984/1M:2005 Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono.

BM13 - SIRENAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM131212.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Sirenas electrónicas para instalaciones fijas de protección contra incendios.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Dispositivos acústicos del tipo A según EN 54-3 (montaje interior)
- Dispositivos acústicos del tipo B según EN 54-3 (montaje exterior)
Se han considerado los siguientes complementos:
- Con señal luminosa
- Sin señal luminosa
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Estará formado por una envolvente de protección, con la forma adecuada para propagar el sonido, que alojará en su interior los componentes necesarios para la correcta configuración del aparato, el sistema de generación de la señal acústica y óptica, si es el caso, el espacio para las conexiones eléctricas, y el sistema de fijación.
Deberán estar diseñados y construidos de acuerdo con las especificaciones de la norma EN 54-3.
Dispondrán de medios para limitar el acceso a las partes desmontables o al dispositivo completo y para realizar el ajuste del modo de funcionamiento, por ejemplo: necesidad de utilizar herramientas especiales, empleo de códigos de acceso, tornillos ocultos, precintos, etc.
El grado de protección proporcionado por la envolvente (código IP) cumplirá:
- Para los dispositivos tipo A: Código IP21C como mínimo, según EN 60529 (UNE 20324)
- Para los dispositivos tipo B: Código IP21C como mínimo, según EN 60529 (UNE 20324)
Los dispositivos acústicos que además emiten una señal luminosa, incorporarán la óptica para la señal luminosa en la cara frontal y la lámpara correspondiente en el interior.

Cada dispositivo acústico de alarma de incendio deberá tener claramente marcada la siguiente información:
- Referencia a la norma EN 54-3
- El tipo de ambiente (A o B)
- El nombre o marca comercial del fabricante o proveedor
- La designación del modelo del fabricante o del proveedor (tipo o número)
- La nomenclatura de los terminales
- Las tensiones nominales de alimentación, y tipo de corriente de alimentación
- La intensidad y consumo de potencia
- Una marca o código por el que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, así como el número de la versión del software contenido en el dispositivo.
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Si se utilizan símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberá dar una explicación en la documentación suministrada con el dispositivo.
No es necesario que la información sea legible cuando el dispositivo esté instalado y listo para su empleo, pero deberá ser visible durante la instalación y deberá ser accesible durante el mantenimiento
No se deberán marcar elementos fácilmente desmontables, como pudieran ser tornillos o arandelas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas, en cajas.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se debe colocar en el producto acompañado por:
- El número de identificación del organismo notificado de certificación del producto
- El número del cerificado de conformidad CE
- El número de identificación del organismo notificado de certificación del producto
- El nombre o marca de identificación y la dirección de la sede social del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma EN 54-3
- Descripción del producto de construcción
- La categoría del entorno (A o B)
- La designación del tipo/modelo del producto
- Los datos requeridos según el apartado 4.6.2 de la norma EN 54-3:
  - El(los) intervalo(s) de tensión de alimentación
  - Las gamas de frecuencia de alimentación
  - Para todos los modos de funcionamiento, el nivel acústico ponderado mínimo, en dB
  - La frecuencia acústica principal
  - Código IP según la norma EN 60529
  - Cualquier otra información necesaria para su correcta instalación, funcionamiento y mantenimiento

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
UNE-EN 54-3:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
UNE-EN 54-3/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.

BM14 - PULSADORES DE ALARMA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM141102.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pulsadores manuales de alarma para uso en instalaciones de detección i alarma de incendios, para montar superficialmente o empotrar.
Se han considerado los siguientes tipos de pulsadores:
- Pulsadores de accionamiento directo (tipo A), por rotura de un elemento frágil
- Pulsadores de accionamiento directo (tipo A), por cambio de posición de un elemento frágil (rearmables)
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos superficiales.
Estará fabricado según las especificaciones de la norma UNE-EN 54-11, que deberá cumplir.
El elemento frágil estará fabricado de manera que no se produzcan lesiones al usuario al accionarlo.
La superficie de la cara visible será de color rojo, exceptuando la cara de accionamiento, los símbolos y textos de la cara frontal y el acceso de la herramienta especial (de haberlo) así como los orificios de entrada de cables y los tornillos.
En la cara posterior de la caja habrán los orificios para su fijación.
En el interior habrá el sistema de conexión eléctrica.
Intensidad admisible: <= 80 mA
Grado de protección de la envolvente (UNE 20-354): IP-40X
Cada pulsador deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:
- Referencia a la norma EN 54-11
- El nombre o marca comercial del fabricante o proveedor
- Definición del modelo (tipo A o tipo B)
- La categoría ambiental (interior/exterior, características especiales del entorno)
- Denominaciones de los terminales de conexión
- Una marca o código por el que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, así como el número de la versión del software contenido en el dispositivo.
Si se utilizan símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberá dar una explicación en la documentación suministrada con el dispositivo.
No es necesario que la información sea legible cuando el dispositivo esté instalado y listo para su empleo, pero deberá ser visible durante la instalación y deberá ser accesible durante el mantenimiento

No se deberán marcar elementos fácilmente desmontables, como pudieran ser tornillos o arandelas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados individualmente en cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 54-11:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.

BM2 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS
BM23 - BOCAS DE INCENDIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM231340.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bocas de incendio equipadas con manguera y protegidas con armario.
Se han considerado los siguientes tipos:
- BIE-25 con manguera semirígida de 20 m
- BIE-45 con manguera plana de 15 ó 20 m
CARACTERISTICAS GENERALES:
Boca de incendios formada por:
- Lanza-boquilla de tres funciones: interrupción, chorro libre y pulverización
- Manguera de material resistente a la putrefacción con una capa lisa de material elastómero en su interior
- Válvula de entrada cuya maniobra completa de cierre y apertura se realizará entre 2 1/4 y 3 1/2 vueltas de volante
- Manómetro, con escala de 0 a 15 bar
- Enlaces rápidos para la interconexión de los diferentes elementos
- Armario metálico con la cara frontal practicable y con vidrio. En la cara posterior habrá los orificios para su sujeción y los soportes para colgar los diferentes elementos y una entrada lateral para la conexión a la red; estará esmaltado al fuego y pintado de color rojo; en el vidrio habrá la inscripción "Rómpase en caso de incendio"; tendrá rendijas de aireación.
Los materiales utilizados en la construcción de las bocas de incedios serán resistentes a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos debidos a su utilización.
Los discos de la devanadera serán de color rojo normalizado ISO 3864.
Los enlaces rápidos o racores tendrán la forma y dimensiones especificadas en la norma UNE 23-400.
La posición de pulverización de la lanza-boquilla estará entre la de cierre y la de chorro compacto.

La lanza-boquilla llevará marcadas las posiciones en que realiza las diferentes funciones.
La válvula de cierre cerrará en el sentido de las agujas del reloj.
La válvula tendrá marcado el sentido de giro de apertura.
La puerta del armario abrirá 180°.
El vidrio romperá sin riesgo de provocar heridas a los usuarios.
Resistencia a la presión interna:

	Presión máx. servicio (MPa)	Presión prueba (MPa)	Presión mín. rotura (Mpa)
BIE-25	1,2	1,8	3,0
BIE-45	1,2	2,4	4,2

Resistencia impacto lanza-boquilla: Sin deterioros ni fugas
Resistencia al impacto y a la carga de la boca de incendio equipada: Sin deformaciones permanentes
Estanqueidad de los racores: Sin fugas a la presión de prueba
Holgura diámetro exterior volante válvula-elementos armario: >= 35 mm
Resistencia corrosión piezas metálicas con recubrimiento: Cumplirá
Envejecimiento de materiales sintéticos: Sin fisuras ni deterioros
Resistencia a la corrosión del conjunto devanadera-válvula de cierre: Sin deterioros, Funcionará correctamente
Alcance a 0,2 MPa:
- Con chorro libre: >= 10 m
- Con pulverización en cortina: >= 6 m
- Con pulverización cónica: >= 3 m

Ángulos de pulverización:
- Para pulverización en cortina: 90° ± 5°
- Para pulverización cónica: >= 45°

Las características anteriores se determinarán según las UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2.
La boca de incendio equipada estará marcada con la siguiente información:
- Nombre del suministrador o marca comercial
- El número de la norma UNE-EN 671-1 para las BIE equipadas con mangueras semirrígidas
- El número de la norma UNE-EN 671-2 para las BIE equipadas con mangueras planas
- Año de fabricación
- Presión máxima de servicio
- Longitud y diámetro de la manguera
- Diámetro equivalente del orificio de la lanza-boquilla
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Tolerancias:
- Diámetro interior de la manguera:
    - Para mangueras semirrígidas de 25 mm de diámetro nominal (según UNE-EN 694):
        - Diámetro nominal (25 mm) ±1 mm
    - Para mangueras planas de 45 mm de diámetro nominal (según UNE 23091-2A):
        - Calibre passa: 44 mm
        - Calibre no passa: 46 mm
- Longitud de la manguera:
    - Para mangueras semirrígidas de 25 mm de diámetro nominal (según UNE-EN 694): Cumplirá la norma UNE EN ISO 1307
    - Para mangueras planas de 45 mm de diámetro nominal (según UNE 23091-2A): +5%, -0%

BOCAS BIE-25:

El soporte de almacenamiento de la manguera será de tipo devanadera, orientable en un plano horizontal.
La devanadera estará formada por dos discos circulares de diámetro máximo 800 mm y sectores interiores o tambor de diámetro mínimo 200 mm.
Par de fuerza máximo para el cambio de las funciones de la lanza-boquilla: <= 4 Nm
Frenado dinámico de la devanadora: <= 1 vuelta
La manguera semirrígida estará fabricada según las especificaciones de la norma UNE-EN 694.
Diámetro interior de la manguera: 25 mm
Tipo de manguera: semirrígida no colapsable
Cada tramo de manguera deberá estar marcado de manera clara e indeleble, con la siguiente información, como mínimo:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Número y fecha de la norma UNE-EN 694, incluida la fecha de la norma
- Tipo, clase y diámetro interior de la manguera
- Presión de trabajo máxima en Mpa (bar)
- Trimestre y fecha de fabricación
- Temperatura de ensayo, si es inferior a -20°C
- Número de homologación y organismo certificador o su referencia, cuando proceda

BOCAS BIE-45:
El soporte de almacenamiento de la manguera será de tipo devanadera o replegable en zigzag, orientable en un plano horizontal.
La devanadera girará alrededor de un eje y permitirá la extracción de la manguera libremente.
El tambor interior de la devanadera tendrá un diámetro mínimo de 70 mm con una ranura de ancho mínimo 20 mm.
En la devanadera se alojará la manguera plegada en toda su longitud.
El soporte de la manguera girará 90° respecto del plano posterior del armario, con un eje vertical de rotación.
El sistema de fijación de la manguera al racor asegurará la retención de la manguera a la caña del racor mediante una presión regular en todo su perímetro.
El ángulo formado por la entrada y la salida de la válvula de cierre no será inferior a 90° ni superior a 135°.
Par de fuerza máximo para el cambio de las funciones de la lanza-boquilla (UNE-EN 671-2): <= 7 Nm
La manguera estará fabricada de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE 23091-2A.
Diámetro interior de la manguera: 45 mm
Tipo de manguera: flexible plana para servicio ligero
Cada tramo de la manguera será marcado legible e indeleblemente como mínimo dos veces por tramo, preferiblemente a cada extremo, con la siguiente información:
- Designación según la norma UNE 23091-2A (Para la BIE 45 será: UNE 23 091-2A - 45)
- El nombre y la marca del fabricante
- El trimestre y año de fabricación

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en cajas.
Se suministrarán acompañadas de las instrucciones de uso completas, fijadas a la boca de incendios o en sus inmediaciones.
El suministrador entregará un manual de instalación y mantenimiento de la boca de incendio equipada.
El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión. Procedimientos de verificación.
UNE 23410-1:1994 Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios. Parte 1: Lanzas convencionales.
BOCAS TIPO BIE-25:
UNE-EN 671-1:2001 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incedio equipadas con mangueras semirrígidas.
UNE 23400-1:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm.
UNE-EN 694:2001 Mangueras de lucha contra incendios. Mangueras semirrígidas para sistemas fijos.
BOCAS TIPO BIE-45:
UNE-EN 671-2:2001 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 45 mm.
UNE 23091-2A:1996 Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2A: Manguera flexible para servicio ligero, de diametro 45mm y 70mm.

BM3 - EXTINTORES DE INCENDIOS
BM31 - EXTINTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM312611.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aparato autónomo que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre un fuego por la acción de una presión interna. Son extintores manuales los que han sido diseñados para utilizarse a mano o transportados, y que en condiciones de funcionamiento tienen una masa menor o igual a 20 kg.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante, o el importador en su caso, han de garantizar que el extintor corresponda a un tipo registrado ante la Administración y que dispone de un certificado emitido por un organismo de control facultado para la aplicación del Reglamento de Aparatos a Presión, que acredite que el extintor corresponde plenamente al del proyecto presentado para registrar el tipo.
Ha de tener una placa oficial, fijada de forma permanente, donde estén gravados los siguientes datos:
- Indicación de la administración que realiza el control
- La presión de diseño (presión máxima de servicio)
- El número de registro del aparato
- La fecha de la primera prueba y la marca de quien la realizó

- Los espacios libres para pruebas sucesivas
El cuerpo del extintor estará provisto de una etiqueta con los siguientes datos:
- Nombre o razón social del fabricante o importador que ha registrado el tipo al que corresponde el extintor
- Temperatura máxima y mínima de servicio
- Productos contenidos y cantidad de los mismos
- Eficacia para extintores portátiles de acuerdo con la norma UNE 23-110
- Tipo de fuegos para los que no puede utilizarse el extintor
- Instrucciones de uso
- Fecha y contraseña correspondiente al registro de tipo

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, en funda de plástico.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión referente a extintores de incendios.
Orden de 26 de octubre de 1983 por la que se modifican los artículos 2.0, 9.0 y 10 de la ITC MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión relativo a extintores de incendios.
Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10, y adición de un nuevo artículo a la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP 5, del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a extintores de incendios.
Orden de 15 de noviembre de 1989 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, Referente a Extintores de incendios.
Orden de 10 de marzo de 1998 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BM3A - ARMARIOS PARA EXTINTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM3A1000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Armarios metálicos para extintores para montar superficialmente con la cara frontal de vidrio.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Armario metálico para ir adosado a la pared, con la cara frontal de vidrio.
Irá pintado de color rojo.
El acceso al interior para las revisiones periódicas del extintor, se podrá hacer fácilmente sin romper el vidrio.
El vidrio llevará la inscripción "Rómpase en caso de incendio".
Altura: >= 600 mm
Anchura: >= 300 mm
Profundidad: >= 220 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, embalados en cartón.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BMY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BMY13000,BMY14000,BMY31000,BMY11000,BMY23000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Accesorios para instalaciones de protección contra incendios.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Parte proporcional de elementos especiales para detectores
- Parte proporcional de elementos especiales para centrales de detección
- Parte proporcional de elementos especiales para sirenas
- Parte proporcional de elementos especiales para pulsadores de alarma
- Parte proporcional de elementos especiales para hidrantes
- Parte proporcional de elementos especiales para columnas secas
- Parte proporcional de elementos especiales para bocas de incendio
- Parte proporcional de elementos especiales para detectores-extintores automáticos
- Parte proporcional de elementos especiales para válvulas de control y de alarma
- Parte proporcional de elementos especiales para extintores.
- Parte proporcional de elementos especiales para pararrayos.

CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán los adecuados para la instalación y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de elementos especiales necesarios para el montaje de un elemento.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN - VÁLVULAS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN
BNX - GRUPOS DE PRESIÓN Y DEPÓSITOS
BNX1 - GRUPOS DE PRESIÓN DE AGUA DE MEMBRANA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BNX14220.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grupos de presión de agua de membrana con motor monofásico o trifásico.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará formado por:
- Bomba centrífuga acoplada al motor eléctrico
- Acumulador hidroneumático
- Presostato
- Manómetro
- Todos los elementos montados en monobloque

Depósito acumulador de membrana:
- Material depósito: Acero soldado
- Material membrana: Caucho natural
- Presión timbrado: 10 bar

Características del motor:
Frecuencia: 50 Hz
- Grado de protección: >= IP-33X
- Tensión de alimentación
    - Motor monofásico: 230 V
    - Motor trifásico: 230/400 V

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetado en cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQ - MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS
BQU - EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL, OFICINAS Y ALMACENES DE OBRA
BQU2 - MOBILIARIO Y APARATOS PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQU22303,BQU25500,BQU27500.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mobiliario y aparatos para módulos prefabricados de obra.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Armario individual con doble compartimiento interior
- Banco de madera para 5 personas
- Mesa de madera con tablero de melamina con capacidad para 10 personas
- Nevera eléctrica
- Plancha eléctrica para calentar comidas
- Recipiente para recogida de basuras

ARMARIO METALICO:
Estará formado por un cuerpo, una placa de montaje y una puerta.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.
El cuerpo será de chapa de acero plegada y soldada, protegido con pintura anticorrosiva.
La puerta será del mismo material que el cuerpo y con cierre por dos puntos.
Tendrá una cerradura para cerrado con llave.
Dimensiones del armario: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANCO Y MESA DE MADERA:
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
El acabado de madera será de dos capas de pintura sintética, con una capa previa de imprimación.
Dimensiones del banco: 3,5 x 0,4 m
Dimensiones de la mesa: 3,5 x 0,8 m
PLANCHA ELECTRICA PARA CALENTAR COMIDAS:
Cumplirá las especificaciones dadas en el R.E.B.T.
Los dispositivos bajo tensión eléctrica estarán protegidos.
Serán materiales fácilmente limpiables.
Dimensiones: 60 x 45 cm
NEVERA ELECTRICA:
Cumplirá las especificaciones dadas en el R.E.B.T.
Los dispositivos bajo tensión eléctrica estarán protegidos.
Serán materiales fácilmente limpiables.
Capacidad: 100 l
RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS:
Serán materiales fácilmente limpiables.
Capacidad: 100 l

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.
Almacenamiento: en su embalaje, protegido de la intemperie, de impactos y sin contacto directo con la tierra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELECTRICA Y PLANCHA ELECTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQUA - EQUIPAMIENTO MÉDICO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQUA1100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipamiento médico necesario en la obra según la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Se han considerado los tipos siguientes:
- Botiquín de armario
- Botiquín portátil de urgencia
- Material sanitario para botiquín
- Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento
- Manta de algodón y fibra sintética

CARACTERISTICAS GENERALES:
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
BOTIQUIN DE ARMARIO O PORTATIL, Y MATERIAL SANITARIO DE REPOSICION:
El contenido será el establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
El contenido será revisado mensualmente y será repuesto inmediatamente el material utilizado.
Llevará una indicación bien visible referente a su uso.
CAMILLA METALICA:
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
MANTA:
Dimensiones: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, empaquetadas en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

D - ELEMENTOS AUXILIARES
D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS
D03 - ÁRIDOS
D039 - ARENAS-CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0391311.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de arena, cemento y eventualmente cal, sin agua, para formar un mortero al añadirle el agua una vez extendido.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las características de la mezcla (granulometría, etc.), serán las especificadas en el proyecto o las fijadas por la DF.
Estará mezclada de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

La mezcla se realizará inmediatamente antes de su utilización para evitar almacenamientos.
La amasadera estará limpia antes de la elaboración de la mezcla.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D060M0B1,D060P021.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de cemento con posibilidad de contener adiciones, áridos, arena, agua y aditivos, en su caso, elaborada en obra con hormigonera, de uso no estructural.
La mezcla será homogénea y sin segregaciones.
No se admite ninguna adición que no sea cenizas volantes o humo de sílice.
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE.
Asiento en el cono de Abrams (UNE 83-313):
- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10 - 15 cm
Relación agua-cemento: <= 0,65
Contenido de cemento: <= 400 kg/m3

Para los hormigones con adiciones, el contenido de adiciones en estructuras de edificación debe cumplir:
- Cenizas volantes: <= 35% peso de cemento
- Humo de sílice: <= 10% peso de cemento

Tolerancias:
- Asentamiento en el cono de Abrams:
  - Consistencia seca: Nula
  - Consistencia plástica o blanda: ± 10 mm
  - Consistencia fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.
Se utilizará antes del inicio del fraguado.
El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y a los áridos, y la colocación del hormigón, no puede ser superior a una hora y media.
A modo de orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en 1,5 h.
La hormigonera estará limpia antes de empezar la elaboración del hormigón.
El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.
Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.
El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D07 - MORTEROS Y PASTAS
D070 - MORTEROS SIN ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0701641,D070A4D1,D0701461,D0701821.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla hecha con arena, cemento, agua y eventualmente cal.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tipo de cemento:
- Cementos comunes excepto el tipo CEM II/A
- Cementos de albañilería MC
- Cementos blancos BL, cuando se requiera por exigencias de blancura

Morteros para fábricas:
- Resistencia a compresión: <= 0,75 x Resistencia a compresión de la pieza
  - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica no armada: >= M1
  - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica armada: >= M5

- Mortero de junta delgada o mortero ligero (UNE-EN 998-2): >= M5

Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización del mortero, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de la elaboración del mortero.
No se mezclarán morteros de distinta composición.
Se aplicará antes de que pasen 2 h desde la amasada.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

D071 - MORTEROS CON ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0718821.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla hecha con arena, cemento, agua y eventualmente cal y/o aditivos.
Se han considerado los siguientes aditivos:
- Inclusor de aire
- Hidrófugo
- Colorante

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tipo de cemento:
- Cementos comunes excepto el tipo CEM II/A
- Cementos de albañilería MC
- Cementos blancos BL, cuando se requiera por exigencias de blancura

Morteros para fábricas:
- Resistencia a compresión: <= 0,75 x Resistencia a compresión de la pieza
  - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica no armada: >= M1
  - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica armada: >= M5
  - Mortero de junta delgada o mortero ligero (UNE-EN 998-2): >= M5

Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización del mortero, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de la elaboración del mortero.
El aditivo se añadirá siguiendo las instrucciones del fabricante, en cuanto a proporciones, momento de incorporación a la mezcla y tiempo de amasado y utilización.
No se mezclarán morteros de distinta composición.
Se aplicará antes de que pasen 2 h desde la amasada.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

D07J - PASTAS DE YESO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D07J1100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de yeso o escayola y agua, amasado y listo para ser utilizado.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea.
En cualquier caso la pasta de yeso aplicada y fraguada tendrá una dureza Shore C >= 50.
Cantidad de agua por cada 25 kg de yeso (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura del agua: >= 5°C

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización de la pasta, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de la elaboración de la pasta.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

D0B - ACERO FERRALLADO O TRABAJADO
D0B2 - ACERO EN BARRAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Barras o conjuntos de barras montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El diámetro interior de doblado de las barras (Di) cumplirá:
BARRAS CORRUGADAS:

Tipo acero	Barras dobladas o curvadas		Ganchos y patillas	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Los cercos o estribos deben seguir las mismas prescripciones que las barras corrugadas.
Se admiten diámetros de doblado inferiores para los diámetros <= 12 mm, que deben cumplir:
- No deben aparecer principios de fisuración.
- Diámetro de doblado: >= 3 D, >= 3 cm
En ningún caso aparecerán principios de fisuración.
Se deben aplicar las tolerancias que define la UNE 36-831.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.
En caso de desdoblado de armaduras en caliente, se deben tomar las precauciones necesarias para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.
No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realiza sin daños.
No se deben doblar un número elevado de barras en la misma sección de una pieza.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

kg de peso necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.
Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, correspondientes a recortes y ligados.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D0B3 - ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0B34136,D0B3428A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mallas o conjunto de mallas montadas, cortadas i/o conformadas, para elementos de hormigón armado u otros usos, manipuladas en obra.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El diámetro interior del doblado (Di) de las barras ha de cumplir:
- Doblado a una distancia >= 4 D del nudo o soldadura más próximo:

Tipo acero	Barras dobladas o curvadas		Ganchos y patillas	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

- Doblado a una distancia < 4 D del nudo o soldadura más próximo: >= 20 D
En ningún caso aparecerán principios de fisuración.
Se deben aplicar las tolerancias que define la UNE 36-831.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.
En caso de desdoblado de armaduras en caliente, se deben tomar las precauciones necesarias para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.
No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realiza sin daños.
No se deben doblar un número elevado de barras en la misma sección de una pieza.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.
Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, correspondientes a recortes y ligados.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E - ELEMENTOS UNITARIOS DE EDIFICACIÓN
E2 - DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS
E22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS
E222 - EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2222422.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra
CONDICIONES GENERALES:
Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.
El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.
El fondo de la excavación quedará nivelado.
El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.
Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.
Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.
La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones: ± 5%, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: < 0,25%, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: ± 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.
Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:
- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente:
    - Tramos rectos: <= 12%
    - Curvas: <= 8%
    - Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
- El talud será el determinado por la DF.

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.
Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.
Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo.
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.
Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:
- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.
Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales.
Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.
Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.
No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.
Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.
No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.
Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.
También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.
Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E3 - CIMIENTOS
E31 - ZANJAS Y POZOS
E315 - HORMIGONADO DE ZANJAS Y POZOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E315M21H4,E315M22C4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Zapatas aisladas o corridas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Espesor máximo de la tongada:
- Consistencia seca: <= 15 cm
- Consistencia plástica: <= 25 cm
- Consistencia blanda: <= 30 cm

Tolerancias de ejecución:
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.
ZANJAS Y POZOS:
Tolerancias de ejecución:
- Desviación en planta, del centro de gravedad: < 2% dimensión en la dirección considerada, ± 50 mm
- Niveles:
    - Cara superior del hormigón de limpieza: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del cimiento: + 20 mm, - 50 mm
    - Espesor del hormigón de limpieza: - 30 mm
- Dimensiones en planta: - 20 mm
    - Cimientos encofrados: + 40 mm
    - Cimientos hormigonados contra el terreno (D:dimensión considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm
- Sección transversal (D:dimensión considerada):
    - En todos los casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planeidad (EHE art.5.2.e):
    - Hormigón de limpieza: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior de la cimentación: ± 16 mm/2 m
    - Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.
La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos

límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.
El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá.
Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:
- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E315M - HORMIGONADO DE ZANJAS Y POZOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E315M21H4,E315M22C4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Zapatas aisladas o corridas
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Espesor máximo de la tongada:
- Consistencia seca: <= 15 cm
- Consistencia plástica: <= 25 cm
- Consistencia blanda: <= 30 cm
Tolerancias de ejecución:
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.
ZANJAS Y POZOS:
Tolerancias de ejecución:
- Desviación en planta, del centro de gravedad: < 2% dimensión en la dirección considerada, ± 50 mm
- Niveles:
    - Cara superior del hormigón de limpieza: + 20 mm, - 50 mm

- Cara superior del cimiento: + 20 mm, - 50 mm
- Espesor del hormigón de limpieza: - 30 mm

- Dimensiones en planta: - 20 mm
  - Cimientos encofrados: + 40 mm
  - Cimientos hormigonados contra el terreno (D:dimensión considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm
- Sección transversal (D:dimensión considerada):
  - En todos los casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planeidad (EHE art.5.2.e):
  - Hormigón de limpieza: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior de la cimentación: ± 16 mm/2 m
  - Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.
La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.
El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá.
Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:
- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E31D - ENCOFRADO PARA ZANJAS Y POZOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E31DC100.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar
La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.
CONDICIONES GENERALES:
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.
Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.
Tendrá marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.
La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:
- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
    - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
    - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.
HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.
HORMIGON VISTO:
Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.
ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%
En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E32 - MUROS DE CONTENCIÓN
E325 - HORMIGONADO DE MUROS DE CONTENCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E325M25H4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las

prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Muros de contención
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Espesor máximo de la tongada:
- Consistencia seca: <= 15 cm
- Consistencia plástica: <= 25 cm
- Consistencia blanda: <= 30 cm
Tolerancias de ejecución:
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.
MUROS DE CONTENCION:
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial de ejes: ± 20 mm
- Replanteo total de ejes: ± 50 mm
- Distancia entre juntas: ± 200 mm
- Anchura de las juntas: ± 5 mm
- Desviación de la vertical (H altura del muro):
    - H <= 6 m. Extradós: ± 30 mm, Intradós: ± 20 mm
    - H > 6 m. Extradós: ± 40 mm, Intradós: ± 24 mm
- Espesor (e):
    - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
    - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
    - Muros hormigonados contra el terreno: + 40 mm
- Desviación relativa de las superficies planas intradós o extradós: ± 6 mm/3 m
- Desviación de nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos: ± 12 mm

- Acabado de la cara superior del alzado en muros vistos: ± 12 mm/3 m
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.
La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.
El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá.
Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:
- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.
MUROS DE CONTENCION:

Si encima del elemento se apoyan otras estructuras, se debe esperar al menos dos horas antes de ejecutarlos para que el hormigón del elemento haya asentado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E325M - HORMIGONADO DE MUROS DE CONTENCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E325M25H4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Muros de contención
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Espesor máximo de la tongada:
- Consistencia seca: <= 15 cm
- Consistencia plástica: <= 25 cm
- Consistencia blanda: <= 30 cm

Tolerancias de ejecución:
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.
MUROS DE CONTENCION:
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial de ejes: ± 20 mm
- Replanteo total de ejes: ± 50 mm
- Distancia entre juntas: ± 200 mm
- Anchura de las juntas: ± 5 mm
- Desviación de la vertical (H altura del muro):
    - H <= 6 m. Extradós: ± 30 mm, Intradós: ± 20 mm
    - H > 6 m. Extradós: ± 40 mm, Intradós: ± 24 mm
- Espesor (e):
    - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
    - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
    - Muros hormigonados contra el terreno: + 40 mm
- Desviación relativa de las superficies planas intradós o extradós: ± 6 mm/3 m
- Desviación de nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos: ± 12 mm
- Acabado de la cara superior del alzado en muros vistos: ± 12 mm/3 m
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.
La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.
El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá.
Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:
- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.
MUROS DE CONTENCION:
Si encima del elemento se apoyan otras estructuras, se debe esperar al menos dos horas antes de ejecutarlos para que el hormigón del elemento haya asentado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E32B - ARMADURAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E32BM300P.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:
- Muros de contención
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado

- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Distancia libre armadura – paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: >= 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.
El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.
Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.
En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.
No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.
Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.
Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.
El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.
Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm
Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)
Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D
Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo
Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal At >= Dmáx (Dmáx = Sección barra solapada de diámetro mayor)
MALLA ELECTROSOLDADA:
Longitud de solape en mallas acopladas: a x Lb neta:
- Cumplirá, como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm
Longitud de solape en mallas superpuestas:
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
- Cumplirá como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E32BM - ARMADURAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E32BM300P.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:
- Muros de contención
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado
CONDICIONES GENERALES:
Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.
Las barras no tendrán grietas ni fisuras.
Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.
La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.
La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.
En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.
Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.
Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.
Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.
Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.
Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.
La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.
Distancia libre armadura – paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo
Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: >= 70 mm
Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D
La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.
Tolerancias de ejecución:
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
BARRAS CORRUGADAS:
Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.
El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.
Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.
En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.
No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.
Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.
Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.
El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.
Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm
Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)
Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D
Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo
Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal At >= Dmáx (Dmáx = Sección barra solapada de diámetro mayor)
MALLA ELECTROSOLDADA:
Longitud de solape en mallas acopladas: a x Lb neta:
- Cumplirá, como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm
Longitud de solape en mallas superpuestas:
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
- Cumplirá como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E32D - ENCOFRADO PARA MUROS DE CONTENCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E32D1126,E32DC123.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta

- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
    - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
    - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.
HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.
HORMIGON VISTO:
Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
ELEMENTOS VERTICALES:
Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.
ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%
En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E38 - RIOSTRAS Y PILAREJOS
E385 - HORMIGONADO DE RIOSTRAS Y PILAREJOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E385M15B3.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Riostras y pilarejos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Espesor máximo de la tongada:
- Consistencia seca: <= 15 cm
- Consistencia plástica: <= 25 cm
- Consistencia blanda: <= 30 cm
Tolerancias de ejecución:
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.
RIOSTRAS:
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial de ejes: ± 20 mm
- Replanteo total de ejes: ± 50 mm
- Niveles:
    - Cara superior del hormigón de limpieza: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del cimiento: + 20 mm, - 50 mm
    - Espesor del hormigón de limpieza: - 30 mm

- Dimensiones en planta: - 20 mm
    - Cimientos encofrados: + 40 mm
    - Cimientos hormigonados contra el terreno (D:dimensión considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm
- Sección transversal (D:dimensión considerada):
    - En todos los casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planeidad (EHE art.5.2.e):
    - Hormigón de limpieza: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior de la cimentación: ± 16 mm/2 m
    - Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.
La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.
El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá.
Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:
- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E385M - HORMIGONADO DE RIOSTRAS Y PILAREJOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E385M15B3.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Riostras y pilarejos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Espesor máximo de la tongada:
- Consistencia seca: <= 15 cm
- Consistencia plástica: <= 25 cm
- Consistencia blanda: <= 30 cm

Tolerancias de ejecución:
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.
RIOSTRAS:
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial de ejes: ± 20 mm
- Replanteo total de ejes: ± 50 mm
- Niveles:
    - Cara superior del hormigón de limpieza: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del cimiento: + 20 mm, - 50 mm
    - Espesor del hormigón de limpieza: - 30 mm
- Dimensiones en planta: - 20 mm
    - Cimientos encofrados: + 40 mm
    - Cimientos hormigonados contra el terreno (D:dimensión considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm
- Sección transversal (D:dimensión considerada):
    - En todos los casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planeidad (EHE art.5.2.e):
    - Hormigón de limpieza: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior de la cimentación: ± 16 mm/2 m
    - Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.
La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos

límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.
El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá.
Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:
- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E38B - ARMADURAS PARA RIOSTRAS Y PILAREJOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E38BM3000.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:
- Riostras y pilarejos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado
CONDICIONES GENERALES:
Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.
Las barras no tendrán grietas ni fisuras.
Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.
La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.
La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.
En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.
No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.
Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.
Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.
Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.
Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.
La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.
Distancia libre armadura – paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo
Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: >= 70 mm
Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D
La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.
Tolerancias de ejecución:
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
BARRAS CORRUGADAS:
Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.
El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.
Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.
En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.
No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.
Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.
Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.
El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.
Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm
Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)
Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D
Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo
Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal At >= Dmáx (Dmáx = Sección barra solapada de diámetro mayor)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)

El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E38BM - ARMADURAS PARA RIOSTRAS Y PILAREJOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E38BM3000.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:
- Riostras y pilarejos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:
Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.
Las barras no tendrán grietas ni fisuras.
Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.
La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.
La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.
En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.
No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.
Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.
Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.
Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.
Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.
Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.
La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.
Distancia libre armadura – paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo
Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: >= 70 mm
Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D
La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.
Tolerancias de ejecución:
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
BARRAS CORRUGADAS:
Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.
El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.
Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.
En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.
No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.
Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.
Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.
El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.
Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm
Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)
Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D
Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo
Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal At >= Dmáx (Dmáx = Sección barra solapada de diámetro mayor)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E3C - LOSAS
E3C5 - HORMIGONADO DE LOSAS DE CIMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3C5M15C4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Losas de cimentación
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado

- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Espesor máximo de la tongada:
- Consistencia seca: <= 15 cm
- Consistencia plástica: <= 25 cm
- Consistencia blanda: <= 30 cm
Tolerancias de ejecución:
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.
LOSAS DE CIMENTACIÓN:
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial de ejes: ± 20 mm
- Replanteo total de ejes: ± 50 mm
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Niveles: ± 20 mm
- Dimensiones en planta del elemento: ± 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.
La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.
El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá.
Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:
- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.
LOSAS DE CIMENTACIÓN:
El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E3C5M - HORMIGONADO DE LOSAS DE CIMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3C5M15C4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Losas de cimentación
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Espesor máximo de la tongada:
- Consistencia seca: <= 15 cm
- Consistencia plástica: <= 25 cm
- Consistencia blanda: <= 30 cm
Tolerancias de ejecución:
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.
LOSAS DE CIMENTACIÓN:
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial de ejes: ± 20 mm
- Replanteo total de ejes: ± 50 mm
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Niveles: ± 20 mm
- Dimensiones en planta del elemento: ± 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.
El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá.
Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:
- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.
LOSAS DE CIMENTACIÓN:
El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E3CB - ARMADURAS PARA LOSAS DE CIMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3CBM3000,E3CBM8GG.

E3CBM - ARMADURAS PARA LOSAS DE CIMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3CBM3000,E3CBM8GG.

E4 - ESTRUCTURAS
E44 - ESTRUCTURAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E441M5115,E44Z5A25,E442512C,E443M5112,E44ZM5A25.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de elementos estructurales con perfiles normalizados de acero, utilizados directamente o formando piezas compuestas.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Pilares
- Elementos de anclaje
- Vigas
- Viguetas
- Dinteles
- Trabas
- Cerchas
- Correas
- Elementos auxiliares (elementos de empotramiento, de apoyo y rigidizadores)

Se han considerado los siguientes tipos de perfiles:
- Perfiles de acero laminado en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente de las series L, LD, redondo, cuadrado, rectangular o plancha, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10219-1
- Perfiles conformados en frío de las series L, LD, U, C, Z, u Omega, de acero S235JRC, según UNE-EN 10025-2

Se han considerado los acabados superficiales siguientes:

- Pintado con una capa de imprimación antioxidante
- Galvanizado

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Colocación con soldadura
- Colocación con tornillos
- Colocación sobre obras de fábrica o de hormigón, apoyados o empotrados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo y marcado de los ejes
- Colocación y fijación provisional de la pieza
- Aplomado y nivelación definitivos
- Ejecución de las uniones, en su caso
- Comprobación final del aplomado y de los niveles

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales utilizados tendrán la calidad establecida en la DT. No se harán modificaciones sin autorización de la DF aunque supongan un incremento de las características mecánicas.

La pieza estará colocada en la posición indicada en la DT, con las modificaciones aprobadas por la DF.

La pieza estará correctamente aplomada y nivelada.

Cuando la pieza sea compuesta, la disposición de los diferentes elementos de la pieza, sus dimensiones, tipo de acero y perfiles, se corresponderán con las indicaciones de la DT.

Cada componente de la estructura llevará una marca de identificación que debe ser visible después del montaje. Esta marca no estará hecha con entalladura cincelada.

La marca de identificación indicará la orientación de montaje del componente estructural cuando no se deduzca claramente de su forma.

Los elementos de fijación, y las chapas, placas pequeñas y accesorios de montaje irán embalados e identificados adecuadamente.

El elemento estará pintado con una capa de protección de pintura antioxidante, excepto si está galvanizado.

Los cantos de las piezas no tendrán óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que dificulten el contacto con el elemento que se unirá.

Si el perfil está galvanizado, la colocación del elemento no producirá desperfectos en el recubrimiento del zinc.

El elemento no se enderezará una vez colocado definitivamente.

No se permite rellenar con soldadura los agujeros que han sido practicados en la estructura para disponer tornillos provisionales de montaje.

Tolerancias de ejecución:
- En obras de edificación: Límites establecidos en los apartados 11.1 y 11.2 del DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3

PILARES:

Si la base del pilar ha de quedar embebida en el hormigón no es necesario que se pinte, es suficiente con que esté limpia de polvo, aceite, grasa y cascarilla de laminación.

El espacio entre la placa de asiento del pilar y los cimientos se rellenará con lechada de cemento, lechadas especiales u hormigón fino.

Antes del enlechado, el espacio situado bajo la placa de asiento de acero, estará limpia de líquidos, hielo, residuos y de cualquier material contaminante.

La cantidad de lechada utilizada será suficiente para que este espacio quede completamente lleno.

Según el espesor a rellenar las lechadas serán de los siguientes tipos:
- Espesores nominales inferiores a 25 mm: mezcla de cemento portland y agua
- Espesores nominales entre 25 y 50 mm: mortero fluído de cemento portland de dosificación no inferior a 1:1

- Espesores nominales superiores a 50 mm: mortero seco de cemento portland de dosificación no inferior a 1:2 u hormigón fino

Las lechadas especiales serán de baja retracción y se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.

COLOCACION CON TORNILLOS:

Se utilizarán tornillos normalizados con características mecánicas de acuerdo con la UNE-EN ISO 898-1.

Los tornillos avellanados, tornillos calibrados, pernos articulados y los tornillos hexagonales de inyección se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante y cumplirán los requisitos adicionales que les sean de aplicación.

La situación de los tornillos en la unión será tal que reduzca la posibilidad de corrosión y pandeo local de las chapas, y facilite el montaje y las inspecciones.

El diámetro nominal mínimo de los tornillos será de 12 mm.

La rosca puede estar incluida en el plano de corte, excepto en el caso que los tornillos se utilicen como calibrados.

Después del apriete la espiga del tornillo debe sobresalir de la rosca de la tuerca. Entre la superficie de apoyo de la tuerca y la parte no roscada de la espiga habrá, como mínimo:

- En tornillos pretensados: 4 filetes completos más la salida de la rosca
- En tornillos sin pretensar: 1 filete completo más la salida de la rosca

Las superficies de las cabezas de tornillos y tuercas estarán perfectamente planas y limpias.

En los tornillos colocados en posición vertical, la tuerca estará situada por debajo de la cabeza del tornillo.

En los agujeros redondos normales y con tornillos sin pretensar no es necesario utilizar arandelas. Si se utilizan irán bajo la cabeza de los tornillos, serán achaflanadas y el chaflán estará situado hacia la cabeza del tornillo.

En los tornillos pretensados, las arandelas serán planas endurecidas e irán colocadas de la siguiente forma:

- Tornillos 10.9: debajo de la cabeza del tornillo y de la tuerca
- Tornillos 8.8: debajo del elemento que gira

Tolerancias de ejecución:

- Holgura máxima entre superficies adyacentes:
    - Si se utilizan tornillos no pretensados: 2 mm
    - Si se utilizan tornillos pretensados: 1 mm
- Diámetro de los agujeros:
    - En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A
    - En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en los apartados 640.5.1.3 y 640.5.1.4 del PG3
- Posición de los agujeros:
    - En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A
    - En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3

COLOCACION CON SOLDADURA:

El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.

Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación será equivalente a la del material base.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El constructor elaborará los planos de taller y un programa de montaje que serán aprobados por la DF, antes de iniciar los trabajos en obra.

Cualquier modificación durante los trabajos debe ser aprobada por la DF y reflejarse posteriormente en los planos de taller.
Los componentes estructurales se manipularán evitando que se produzcan deformaciones permanentes y procurando que los desperfectos superficiales sean mínimos. Se protegerán en los puntos de sujeción.
Todo subconjunto estructural que durante las operaciones de carga, transporte, almacenamiento y montaje experimente desperfectos, se reparará hasta que sea conforme.
Si durante el transporte el material ha sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o se prevea que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.
Los componentes de la estructura se almacenarán apilados sobre el terreno sin estar en contacto con el suelo y de forma que no se produzca acumulación de agua.
El montaje de la estructura se hará de acuerdo con el programa de montaje y garantizando la seguridad estructural en todo momento.
Durante las operaciones de montaje, la estructura resistirá, en condiciones de seguridad, las cargas provisionales de montaje i los efectos de las cargas de viento.
Los arriostramientos y empotramientos o sujeciones provisionales se mantendrán en su posición hasta que el avance del montaje permita que puedan ser retirados de forma segura.
Las uniones para piezas provisionales necesarias para el montaje se harán de forma que no debiliten la estructura ni disminuyan su capacidad de servicio.
La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.
Los dispositivos de anclaje provisionales se asegurarán para evitar que se aflojen de forma involuntaria.
Durante el proceso de montaje, el constructor garantizará que ninguna parte de la estructura esté deformada o sobrecargada permanentemente por el apilamiento de materiales estructurales o por cargas provisionales de montaje.
Una vez montada una parte de la estructura, se alineará lo más pronto posible e inmediatamente después se completará el atornillamiento.
No se harán uniones permanentes hasta que una parte suficiente de la estructura no esté bien alineada, nivelada, aplomada y unida provisionalmente de manera que no se produzcan desplazamientos durante el montaje o la alineación posterior del resto de la estructura.
La preparación de las uniones que se realicen en obra se harán en taller.
Los desperfectos que las operaciones de almacenamiento y manipulación ocasionen en el acabado superficial de la estructura se repararán con procedimientos adecuados.
Para la reparación de superficies galvanizadas se utilizarán productos de pintura adecuados aplicados sobre áreas que estén dentro de 10 mm de galvanización intacta.
Las partes que sean de difícil acceso después del montaje recibirán el tratamiento de protección después de la inspección y aceptación de la DF y antes del montaje.
Las estructuras con planchas y piezas delgadas conformadas en frío se ejecutarán considerando los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-2.
Las estructuras con aceros de alto límite elástico se ejecutarán considerando los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-3.
Las estructuras con celosía de sección hueca se ejecutarán teniendo en cuenta los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-4.
COLOCACION CON TORNILLOS:
Los agujeros para los tornillos se harán con taladradora mecánica. Se admite otro procedimiento siempre que proporcione un acabado equivalente.
Se permite la ejecución de agujeros mediante punzonado siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 10.2.3 del DB-SE A en obras de edificación o los establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 en obras de ingeniería civil.
Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.
Los agujeros alargados se realizarán mediante una sola operación de punzonado, o con la perforación o punzonado de dos agujeros y posterior oxicorte.
Después de perforar las piezas y antes de unirlas se eliminarán las rebabas.

Los tornillos y las tuercas no se deben soldar.
Se colocarán el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.
Las tuercas se montarán de manera que su marca de designación sea visible después del montaje.
En los tornillos sin pretensar, cada conjunto de tornillo, tuerca y arandela(as) se apretará hasta llegar al "apretado a tope" sin sobretensar los tornillos. En grupos de tornillos este proceso se hará progresivamente empezando por los tornillos situados en el centro. Si es necesario se harán ciclos adicionales de apriete.
Antes de empezar el pretensado, los tornillos pretensados de un grupo se apretarán de acuerdo con lo indicado para los tornillos sin pretensar. Para que el pretensado sea uniforme se harán ciclos adicionales de apriete.
Se retirarán los conjuntos de tornillo pretensado, tuerca y arandela(as) que después de apretados hasta el pretensado mínimo se aflojen.
El apriete de los tornillos pretensados se hará mediante uno de los procedimientos siguientes:
- Método de control del par torsor
- Método del giro de tuerca
- Método del indicador directo de tensión

Las superficies que han de transmitir esfuerzos por rozamiento se limpiarán de aceites con limpiadores químicos. Después de la preparación y hasta el armado y atornillado se protegerán con cubiertas impermeables.
La zona sin revestir situada alrededor del perímetro de la unión con tornillos no se tratará hasta que no se haya inspeccionado la unión.
COLOCACION CON SOLDADURA:
Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:
- Metálico por arco con electrodo revestido (por arco manual)
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con varilla/electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de volframio y gas inerte
- Por arco de espárragos

Las soldaduras se harán protegidas de los efectos directos del viento, de la lluvia y de la nieve.
En obra y a disposición del personal encargado de soldar habrá un plan de soldeo, que incluirá, como mínimo, los detalles de las uniones, las dimensiones y los tipos de soldadura, el orden a seguir, las especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar.
Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.
La coordinación de las tareas de soldadura se realizará por soldadores cualificados y con experiencia en el tipo de operación que supervisan.
Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.
Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.
Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.

El montaje de la estructura se hará de manera que las dimensiones finales de los componentes estructurales estén dentro de las tolerancias establecidas.
Los dispositivos provisionales utilizados para el montaje de la estructura, se retirarán sin dañar las piezas.
Las soldaduras provisionales se ejecutarán siguiendo las especificaciones generales. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo que no se incorporen a las soldaduras finales.
Cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada se considerará la utilización del precalentamiento. Éste se extenderá 75 mm en cada componente del metal base.
No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.
Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.
Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.
La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 para obras de ingeniería civil.
No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.
Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

VIGAS, VIGUETAS, CORREAS, CERCHAS, DINTELES, PILARES, TRAVAS, ELEMENTOS DE ANCLAJE, ELEMENTOS AUXILIARES:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E45 - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E45CM19D4,E45CM18D4,E45C18D4,E451M17H4,E453M18H4,E452M18H4,E459M18H4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las

prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Pilares
- Muros
- Vigas
- Dinteles
- Zunchos
- Forjados con elementos resistentes industrializados
- Forjados nervados unidireccionales
- Forjados nervados reticulares
- Losas y bancadas
- Membranas y bóvedas

Se consideran las siguientes operaciones auxiliares:
- Aplicación superficial de un producto filmógeno para el curado de elementos de hormigón

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón

Tratamiento de curado con producto filmógeno:
- Preparación de la superficie a tratar
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de recubrimiento necesarias
- Protección de la zona tratada

CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Espesor máximo de la tongada:
- Consistencia seca: <= 15 cm
- Consistencia plástica: <= 25 cm
- Consistencia blanda: <= 30 cm

Tolerancias de ejecución:
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

- Horizontalidad: ± 5 mm/m, <= 15 mm

HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS:

Verticalidad (H altura del punto considerado):

- H <= 6 m: ± 24 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

Verticalidad juntas de dilatación vistas (H altura del punto considerado):

- H <= 6 m: ± 12 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
- H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

Desviaciones laterales:

- Piezas: ± 24 mm
- Juntas: ± 16 mm

Nivel cara inferior de piezas (antes de retirar puntales): ± 20 mm

Sección transversal (D: dimensión considerada):

- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

Desviación de la cara encofrada respecto al plano teórico:

- Aristas exteriores pilares vistos y juntas en hormigón visto: ± 6 mm/3 m
- Resto de elementos: ± 10 mm

Las tolerancias deben cumplir lo especificado en el artículo 5.3 del anejo 10 de la norma EHE.

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre viguetas: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre losas alveolares pretensadas: 40 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
    - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
    - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
    - Acabado liso ± 5 mm/3 m
    - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica>=0.16g: 50 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
    - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
    - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
    - Acabado liso ± 5 mm/3 m
    - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

FORJADOS NERVADOS RETICULARES:

Espesor de la capa de compresión:

- Forjados con bloques aligerantes permanentes: >= 5 cm
- Forjados con moldes recuperables: >= 5 cm, >= 1/10 luz libre entre nervios

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
    - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m

- Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
- Acabado liso ± 5 mm/3 m
- Acabado muy liso ± 3 mm/3 m

- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

Formará una película continua, flexible y uniforme, de color regular.
Quedará bien adherido sobre la superficie del hormigón, sin que hayan desprendimientos de la película.
La película quedará intacta al menos un mínimo de siete días después de su aplicación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.
La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.
El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá.
Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:
- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.
FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:
Las piezas de entrevigado o nervios, tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del hormigón.
Las superficies de piezas de hormigón prefabricadas deben estar bien humedecidas en el momento del hormigonado
En caso de utilizar piezas cerámicas se debe regar generosamente.
El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.
El hormigonado de los nervios y de la capa de compresión de los forjados se realizará simultáneamente.
Se hará desde una altura inferior a 1 m y en el sentido de los nervios, sin que se produzcan disgregaciones. Se evitará la desorganización de las armaduras, las mallas y otros elementos del forjado.
En el hormigonado de losas alveolares se debe compactar el hormigón de juntas con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de estas
LOSAS:
Si el elemento es pretensado no se dejarán más juntas de las previstas explícitamente en la DT. En caso de que se haya de interrumpir el hormigonado, las juntas serán perpendiculares a la resultante del trazado de las armaduras activas, y no se volverá a hormigonar hasta que la DF las haya examinado.
Si el elemento es pretensado se vibrará con especial cuidado la zona de anclajes.
TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:
No se aplicará el producto sin la autorización expresa de la DF.
No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:
- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C
- Humedad relativa del aire > 60%
- En exteriores: Velocidad del aire > 50 km/h, Lluvia

Es necesario aplicar una capa continua y homogénea inmediatamente después de verter el hormigón y preferiblemente dentro de los treinta minutos siguientes del acabado superficial.
El sistema de aplicación estará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.
Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

HORMIGONADO:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.
TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:
m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.
Deducción de la superficie correspondiente a huecos:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deducen el 50%
- Huecos > 2 m: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
FORJADOS UNIDIRECCIONALES:
Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

E4B - ARMADURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4BCDA88,E4BCM3000,E4B1M3000,E4B3M5000,E4B2M3000,E4B9DA88.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:
- Pilares
- Muros estructurales
- Vigas
- Dinteles
- Zunchos
- Estribos
- Losas y bancadas
- Forjados
- Membranas y bóvedas
- Armaduras de refuerzo
- Anclaje de barras de acero corrugadas en elementos de hormigón existentes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

Para armaduras ancladas a elementos de hormigón existentes incluye también:
- Perforación del hormigón
- Limpieza de la perforación
- Inyección del adhesivo en la perforación
- Inmovilización de la armadura durante el proceso de secado del adhesivo

CONDICIONES GENERALES:
Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.
Las barras no tendrán grietas ni fisuras.
Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.
La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.
La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.
En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.
No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.
Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.
Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.
Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.
Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.
Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.
La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.
Distancia libre armadura – paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo
Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: >= 70 mm
Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D
La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.
Tolerancias de ejecución:
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
BARRAS CORRUGADAS:
Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.
El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.
Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.
En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.
No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.
Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.
Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.
El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.
Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm
Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D
Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo
Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal At >= Dmáx (Dmáx = Sección barra solapada de diámetro mayor)
MALLA ELECTROSOLDADA:
Longitud de solape en mallas acopladas: a x Lb neta:
- Cumplirá, como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm
Longitud de solape en mallas superpuestas:
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
- Cumplirá como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm
BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:
La longitud de la barra anclada al hormigón existente, y la de su parte libre, han de ser las indicadas en la DT, o en su defecto superiores a la longitud neta de anclaje determinada según el articulo 66.5 de la EHE.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.
BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:
El hormigón donde se realizará el anclaje tendrá una edad superior a cuatro semanas.
La perforación será recta y de sección circular.
El diámetro de la perforación será 4 mm superior al de la barra a anclar, y 50 mm más larga que la longitud neta de anclaje que le corresponda.
La perforación se limpiará de polvo antes de introducir el adhesivo.
El adhesivo se preparará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizará dentro del tiempo máximo fijado por este.
La temperatura del hormigón en el momento de introducir el adhesivo estará comprendida entre 5° y 40°C.
Al llenar la perforación con el adhesivo, se evitará que reste aire ocluido.
Se recogerán los restos de adhesivo que desborden la perforación al introducir la barra.
Una vez introducida la barra hasta su posición definitiva, no se puede rectificar su posición.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:
Unidad de barra anclada, ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4D - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS Y COLOCACIÓN DE ALIGERADORES
E4D1 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS PARA PILARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4D1U010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.
CONDICIONES GENERALES:
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.
El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.
Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.
Tendrá marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.
La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:
- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
    - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
    - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.
HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.
HORMIGON VISTO:
Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
ELEMENTOS VERTICALES:
Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.
ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%
En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4D2 - ENCOFRADOS PARA MUROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4D2PAB1A23.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar
La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.
CONDICIONES GENERALES:
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.
El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.
Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.
Tendrá marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.
La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:
- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
    - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
    - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-

Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.
HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.
HORMIGON VISTO:
Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.
ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%
En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4D2PAB - ENCOFRADOS PARA MUROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4D2PAB1A23.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo

- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
    - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
    - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.
HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.
HORMIGON VISTO:
Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
ELEMENTOS VERTICALES:
Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.
ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%
En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4DA - ENCOFRADOS PARA FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4DA1DX0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.
CONDICIONES GENERALES:
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.
El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.
Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.
Tendrá marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los

costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.
La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:
- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
    - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
    - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.
HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.
HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
ELEMENTOS VERTICALES:
Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.
ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
En forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalamientos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas
En forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas y se ajustarán a continuación los apuntalados
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%
En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
FORJADOS NERVADOS:
Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

E4DC - ENCOFRADOS PARA LOSAS Y BANCADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4DCU030,E4DC1D00.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar
La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.
CONDICIONES GENERALES:
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.
El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.
Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.
Tendrá marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.
La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:
- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
    - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
    - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.
HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.
HORMIGON VISTO:
Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
ELEMENTOS VERTICALES:
Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.
ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%
En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4L - ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS PARA FORMACIÓN DE FORJADOS
E4LM - PLANCHAS DE ACERO GALVANIZADO PARA FORJADOS COLABORANTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4LM11K6PAB.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de placas perfiladas semirresistentes de chapa de acero galvanizado grecadas, de 0,80 mm hasta 1,20 mm de espesor, para la formación de forjado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación del perímetro de apoyo de las placas, limpieza y nivelación
- Replanteo y colocación de las placas

- Fijación de las placas o ejecución de las soldaduras, en caso de que sea necesario
CONDICIONES GENERALES:
El fabricante garantizará que los elementos que suministra cumplen las características correspondientes a la designación según la autorización de uso.
El suministrador de las placas partirá de los planos de la DT del proyecto y preparará y someterá a la aprobación de la DF los planos constructivos para la ejecución y la colocación en la obra de sus materiales.
El forjado será monolítico para garantizar la rigidez en su plano.
Las alas de las jácenas de soporte estarán bien limpias y preparadas para la ejecución de las soldaduras de las placas.
Estará sólidamente unido a los elementos de soporte.
Las placas se apoyarán en los elementos de soporte de manera que esto no haga disminuir la sección de la pieza.
Si el elemento de soporte es de acero laminado, se colocarán los conectores necesarios para garantizar la unión entre éste y las placas.
Las placas quedarán fijadas a los elementos de soporte mediante soldadura o con tornillos especiales a presión controlada.
Las fijaciones se harán a cada una de las estrías de la placa.
El cerramiento de las estrías en el perímetro de los huecos o en el encuentro con los pilares, se realizará mediante piezas especiales de remate de chapa galvanizada.
Alrededor de los pilares se dispondrán pletinas de ajuste y de cerramiento.
Diámetro de las soldaduras: >= 20 mm
Longitud de apoyo (H:espesor forjado): >= 50 mm, >= H/2
Fijaciones al extremo de cada estría: >= 2

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se utilizará para la elaboración del hormigón aditivos de ningún tipo que contengan cloruros o agentes químicos agresivos.
Las placas estarán colocadas a nivel sobre los elementos de soporte del techo.
Se dispondrán bien alineadas y quedarán unidas a tope longitudinalmente sobre los apoyos.
La superficie de contacto entre la placa y el hormigón vertido en la obra, estará limpia y sin cuerpos extraños para asegurar la adherencia.
Se preverán los sistemas de apuntalamiento adecuados en el caso que sean necesarios.
Las soldaduras se repicarán y quedarán protegidas mediante la aplicación de una pintura antioxidante.
En los huecos de más de 20x20 cm es necesario prever un refuerzo metálico específico para cada caso.
Es necesario disponer de unos soportes complementarios y perfiles metálicos alrededor de las cabezas de pilares.
La cara inferior de las placas se protegerá contra el fuego en caso de que sea necesario.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones del DT, entre caras delos elementos de soporte, con deducción de la superficie correspondiente a oberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Aberturas de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Aberturas de más de 1 m2: Se deducen el 100%
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4P - ELEMENTOS ESTRUCTURALES PREFABRICADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4PQU001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Piezas prefabricadas de hormigón armado, colocadas en la obra.
Se han contemplado los tipos de piezas siguientes:
- Pilares
- Jácenas
- Vigas triangulares
- Gradas
- Escaleras

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Preparación de la superficie de apoyo, limpieza y nivelado
- Replanteo y marcado de los ejes
- Colocación y fijación provisional de la pieza
- Aplomado y nivelado definitivos

CONDICIONES GENERALES:
Las piezas quedarán apoyadas sobre la estructura de soporte.
El pilar deberá quedar empotrado en su alojamiento.
Quedarán a nivel sobre los elementos de soporte.
La pieza estará debidamente aplomada y nivelada.
El fabricante garantizará que la pieza cumpla las características exigidas en la DT.
Las piezas no tendrán superficies deslavadas, aristas descantilladas, discontinuidades en el hormigón o armaduras visibles.
La longitud de apoyo de las piezas será, como mínimo, la especificada en la DT.
La longitud del empotramiento deberá ser como minimo la especificada en la DT.
La pieza estará colocada en la posición y nivel previstos en la DT.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación de la pieza se hará de forma que no reciba golpes que la puedan afectar.
Para la colocación se suspenderá la pieza por los puntos preparados a tal efecto.
El contratista someterá a la aprobación de la DF el plan de montaje en el que se indicará el método y los medios auxiliares previstos.
Si el montaje afectase al tránsito de transeúntes o vehículos, el contratista presentará, con la suficiente antelación, a la aprobación de la DF, el programa de interrupción, restricción o desviación del tránsito.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

JÁCENAS, ESCALERAS Y GRADAS:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
PILARES Y VIGAS TRIANGULARES:
Unidad de cantidad necesaria medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA ESTRUCTURAS
E4Z1 - ELEMENTOS DE APOYO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4Z11811.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Apoyo estructural elástico formado mediante lámina de neopreno armado o sin armar, colocado entre dos bases de nivelación y base de nivelación realizada con mortero de cemento, para soporte de mecanismos de apoyo.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Apoyos:
- Preparación y comprobación de las superficies de apoyo
- Ejecución de las bases de nivelación
- Colocación de los aparatos de apoyo
CONDICIONES GENERALES:
La colocación de los elementos estará de acuerdo con las especificaciones de la DT.
Los elementos no tendrán grasas, aceites, gasolina, barro o cualquier material que pueda impedir el buen funcionamiento del apoyo.
Distancia entre el extremo del aparato de apoyo y el extremo de la base de nivelación.
- Si la altura de la base es <= 8 cm: >= 5 cm
- Si la altura de la base es >= 8 cm: >= 10 cm
Tolerancias de ejecución:
- Posición en planta: ± 1 mm
- Replanteo de cotas: ± 10 mm
APOYOS:
No habrán degradaciones en el material elastomérico.
La superficie de apoyo estará nivelada y aplomada.
Estará libre de irregularidades que dificulten el contacto entre los distintos elementos.
El aparato se situará entre dos bases de nivelación.
El aparato de apoyo estará uniformemente comprimido y no habrá espacios vacíos entre éste y las bases de nivelación.
No habrá desplazamientos del aparato respecto a su posición inicial.
Se evitará cualquier empotramiento parcial del aparato de apoyo en las zanjas de nivelación.
No habrán distorsiones excesivas del aparato respecto a las previstas en la DT.
En una misma línea de apoyo, los aparatos presentarán acortamientos verticales idénticos bajo cargas verticales idénticas.
Cuando la placa lleve incorporados pernos de anclaje las caras superior e inferior del aparejo estarán en contacto con las bases de nivelación, y los pernos de anclaje se empotrarán dentro de los elementos estructurales que se soportarán.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo de ejes: ± 5 mm
- Longitud: ± 5%
- Anchura: ± 5%
- Espesor: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E4ZW - ANCLAJES PARA ESTRUCTURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4ZWU010,E4ZWU001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de anclaje con taco de expansión de acero, o taco químico, con tornillo, volandera y tuerca para fijación de perfiles metálicos a estructura de hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la situación de los anclajes
- Ejecución de los huecos
- Limpieza del hueco
- Colocación de los anclajes

CONDICIONES GENERALES:
El hueco será perpendicular a la superficie del paramento.
La profundidad de la perforación en el material de base pórtland será la adecuada en función de las características geométricas del taco utilizado.
Las distancias mínimas entre la posición de los anclajes y el canto del material de base serán suficientes para garantizar las características mecánicas del anclaje, de acuerdo con las indicaciones del fabricante del anclaje.
El tornillo se apretará mediante una llave dinamométrica, con un momento de valor especificado en el cálculo del anclaje.
TACO DE EXPANSIÓN:
El taco quedará a nivel con la cara exterior del elemento a fijar.
Si el taco está sometido a una carga dinámica, se tendrá en cuenta la disminución de la carga de rotura a causa de la fatiga del material.

	Diámetro anclaje		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diámetro de la broca (mm)	15	18	24
Longitud anclaje (mm)	109	130	152
Profundidad mínima empotramiento (mm)	88	100	125
Espesor máximo elemento a fijar (mm)	20	25	25
Par de apriete máximo (Nm)	50	80	120

TACO QUIMICO:
El espárrago se introducirá en el hueco la profundidad que indica el fabricante.
Si el taco está sometido a una carga dinámica, se tendrá en cuenta la disminución de la carga de rotura a causa de la fatiga del material.

	Diámetro anclaje		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diámetro de la broca (mm)	12	14	18
Longitud anclaje (mm)	130	160	190
Profundidad mínima empotramiento (mm)	90	110	125

Espesor máximo elemento a fijar (mm)	21	28	38
Par de apriete máximo (Nm)	35	60	120

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El sistema empleado para taladrar el hueco será por rotación, o por rotación y percusión, en función del material de base.
El diámetro de la broca será el especificado según el diámetro del taco.
El hueco se hará siempre perpendicular a la superficie exterior del material de base.
Si durante la realización del hueco se encuentra una barra de la armadura, se interrumpirá el proceso.
No se atravesará ninguna armadura sin la autorización expresa de la DF
Se limpiará cuidadosamente el hueco, eliminando el polvo y los restos de material soplando con un aparato adecuado.
El montaje de dispositivos de anclaje se realizará siguiendo estrictamente las especificaciones propias del tipo utilizado. Si el taco es de tipo químico, se utilizará el caucho de resina suministrado por el fabricante del taco.
Si el caucho es de tipo cápsula, se introducirá entero, y sin abrir la perforación. Una vez en su sitio, se introducirá la varilla, punzando el centro de la cápsula.
Si el caucho es del tipo con aplicador exterior, se utilizarán cauchos que no estén abiertos ni caducados, y se seguirá el procedimiento indicado por el fabricante. La primera cantidad de caucho que salga por el aplicador se tirará. El aplicador se introducirá hasta el fondo de la perforación, e irá llenando el hueco desde el fondo hacia el exterior.
Si el taco es de tipo químico, se esperará el tiempo recomendado por el fabricante, antes de atornillar y poner en carga el anclaje.
Una vez se hayan colocado los anclajes y antes de atornillar, se eliminará de ellos cualquier sustancia que pueda ser perjudicial para su comportamiento eficaz.
No se producirán daños en la rosca del taco durante el montaje.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de anclaje definida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E5 - CUBIERTAS
E53 - CUBIERTAS DE PLACAS CONFORMADAS
E535 - CUBIERTAS DE PLACAS DE ACERO CON PENDIENTE INFERIOR AL 30%

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E535MU010,E535U010,E535515N.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de revestimiento de cubiertas con pendiente, mediante paneles constituidos por dos planchas de acero de perfil ondulado o grecado y un aislamiento interior, formando un único elemento, colocados con fijaciones mecánicas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de los ejes de las pendientes y reparto de los paneles
- Colocación de los paneles sandwich
- Colocación del remate longitudinal en la junta entre paneles

- Comprobación de la estanqueidad

CONDICIONES GENERALES:

En el revestimiento no pueden haber piezas con defectos superficiales (deformaciones, rallas, etc.).

Los cortes de las planchas serán rectos y estarán pulidos.

No habrá discontinuidad en la capa de recubrimiento de los paneles.

El conjunto de los elementos colocados será estanco.

Los elementos quedarán alineados.

Todas las fijaciones serán con tornillos autorroscantes y tendrán una arandela de estanqueidad.

Cada panel quedará fijado a los soportes previstos en la DF, mediante una fijación en cada esquina del panel.

Las juntas longitudinales tendrán una pieza de estanqueidad entre paneles y estarán cubiertas con una tapeta metálica que solapará con los dos paneles.

El solapo entre las piezas será el necesario, en función de la pendiente del soporte y las condiciones del entorno (zona eólica, tormentas, altitud topográfica, etc.).

El solape en sentido transversal coincidirá sobre los apoyos de los paneles.

En el extremo inferior del panel, la chapa superior sobresaldrá del aislamiento y de la chapa inferior.

Vuelo de las piezas del alero: >= 5 cm; < media pieza

Vuelo de las piezas en el borde lateral: >= 5 cm

Separación de las piezas de los dos faldones en las lima hoyas: >= 20 cm

Vuelo de la chapa superior respecto de la inferior: 150 mm

Solape entre paneles consecutivos (sentido de la pendiente): >= 150 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.

Los canales o los remates inferiores estarán montados antes de empezar a colocar los paneles de la cubierta

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E535M - CUBIERTAS DE PLACAS DE ACERO CON PENDIENTE INFERIOR AL 30%

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E535MU010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de revestimiento de cubiertas con pendiente, mediante paneles constituidos por dos planchas de acero de perfil ondulado o grecado y un aislamiento interior, formando un único elemento, colocados con fijaciones mecánicas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de los ejes de las pendientes y reparto de los paneles
- Colocación de los paneles sandwich
- Colocación del remate longitudinal en la junta entre paneles
- Comprobación de la estanqueidad

CONDICIONES GENERALES:
En el revestimiento no pueden haber piezas con defectos superficiales (deformaciones, rallas, etc.).
Los cortes de las planchas serán rectos y estarán pulidos.
No habrá discontinuidad en la capa de recubrimiento de los paneles.
El conjunto de los elementos colocados será estanco.
Los elementos quedarán alineados.
Todas las fijaciones serán con tornillos autorroscantes y tendrán una arandela de estanqueidad.
Cada panel quedará fijado a los soportes previstos en la DF, mediante una fijación en cada esquina del panel.
Las juntas longitudinales tendrán una pieza de estanqueidad entre paneles y estarán cubiertas con una tapeta metálica que solapará con los dos paneles.
El solapo entre las piezas será el necesario, en función de la pendiente del soporte y las condiciones del entorno (zona eólica, tormentas, altitud topográfica, etc.).
El solape en sentido transversal coincidirá sobre los apoyos de los paneles.
En el extremo inferior del panel, la chapa superior sobresaldrá del aislamiento y de la chapa inferior.
Vuelo de las piezas del alero: >= 5 cm; < media pieza
Vuelo de las piezas en el borde lateral: >= 5 cm
Separación de las piezas de los dos faldones en las lima hoyas: >= 20 cm
Vuelo de la chapa superior respecto de la inferior: 150 mm
Solape entre paneles consecutivos (sentido de la pendiente): >= 150 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.
Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.
Los canales o los remates inferiores estarán montados antes de empezar a colocar los paneles de la cubierta

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E54 - COBERTES DE PLANXES METÀL.LIQUES
E545 - COBERTES DE PLANXES D'ACER AMB PENDENT INFERIOR AL 30%

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E545P336,E545PABU0S2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)
CONDICIONS GENERALS:
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
La planxa s´ha de fixar amb cargols autorroscants d´acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d´acer cadmiat, d´alumini o d´acer inoxidable.
Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueitat.
Cavalcament entre planxes:
- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer
Volada de les planxes:
- En la zona del ràfec: >= 5 cm; <= 35 cm
- En els laterals: >= 5 cm; <= un nervi
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Distància entre punts de fixació als punts singulars:
- Corretges intermitges i d'aiguafons: <= 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: <= 250 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E545PAB - COBERTES DE PLANXES D'ACER AMB PENDENT INFERIOR AL 30%

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E545PABU0S2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)

CONDICIONS GENERALS:
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
La planxa s´ha de fixar amb cargols autorroscants d´acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d´acer cadmiat, d´alumini o d´acer inoxidable.
Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueitat.
Cavalcament entre planxes:
- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer

Volada de les planxes:
- En la zona del ràfec: >= 5 cm; <= 35 cm
- En els laterals: >= 5 cm; <= un nervi

Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Distància entre punts de fixació als punts singulars:
- Corretges intermitges i d'aiguafons: <= 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: <= 250 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CUBIERTAS
E5ZH - SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5ZHM5054.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de elementos para la conducción y evacuación del agua de la cubierta.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Sumidero de PVC colocado con fijaciones mecánicas.
- Sumidero de goma termoplástica adherida sobre lámina bituminosa en caliente.
- Sumidero de fundición colocado con mortero.
- Reja de desagüe de acero galvanizado con marco formado por perfil L
- Prolongación recta para sumidero de goma termoplástica conectada al bajante.
Se han considerado las siguientes colocaciones para la reja de desagüe:
- Fijada con mortero de cemento
- Anclada al hormigón
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Elementos colocados con fijaciones mecánicas o adheridos:
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Ejecución de las uniones
Elementos colocados con mortero:
- Limpieza y preparación del soporte
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Repaso de las juntas y limpieza final
Reja anclada en el hormigón:
- Replanteo del elemento
- Colocación en el elemento a hormigonar
Prolongación recta para sumidero conectada al bajante:
- Replanteo del elemento.
- Conexión por presión en el bajante.
CONDICIONES GENERALES:
El conjunto del elemento colocado será estanco.
El conjunto del elemento colocado será estable.
SUMIDERO:
El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero estará hecho mediante apriete mecánico tipo brida de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. El impermeabilizante deberá quedar protegido con una brida de material plástico.
El borde superior del sumidero quedará por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

La tapa y sus accesorios quedarán correctamente colocados y sujetos al sumidero, con los procedimientos indicados por el fabricante.
En el sumidero de goma termoplástica, la lámina impermeable sólo se solapará sobre la plataforma de base del sumidero, y no penetrará dentro del tubo de ésta.
El sumidero de fundición colocado con mortero, quedará enrasado con el pavimento de la azotea.
La base del sumidero de PVC, quedará fijada al soporte con tornillos y tacos de expansión.
El sumidero de PVC o goma termoplástica se fijará al bajante con soldadura química.
Distancia a paramentos verticales: >= 50 cm
Distancia del sumidero a la bajante: <= 5 m
Diámetro: > 1,5 diámetro de la bajante a la que desagua
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre el sumidero de fundición y el pavimento: ± 5 mm
REJA DE DESAGÜE:
La reja quedará al mismo nivel que el pavimento.
Junta entre el marco de soporte y el pavimento: 0,3 cm
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre el marco de soporte y el pavimento: - 5 mm
- Nivel entre dos rejas consecutivas: ± 1,4 mm
- Nivel entre la reja y el marco del soporte: - 0,5 mm
- Espesor de la junta entre el marco de soporte y el pavimento: ± 1 mm
- Alineación entre dos rejas consecutivas: ± 5 mm/2 m, ± 10 mm/total
PROLONGACION RECTA:
Quedará unido por presión al extremo del bajante.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.
Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.
ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:
Se trabajará a una temperatura superior a - 5°C y sin lluvias.
El sumidero se soldará sobre un refuerzo de lámina bituminosa, que estará adherida a la solera, calentando previamente ésta en la zona correspondiente al perímetro del sumidero, y fijándola a presión sobre la lámina.
ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C.
El mortero constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.
Se debe aplicar sobre superficies limpias.
Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de extender el mortero.
REJA ANCLADA AL HORMIGON:
Se protegerá durante el hormigonado y mantendrá la posición prevista.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

REJA DE DESAGÜE RECTANGULAR:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
SUMIDERO O PROLONGACION RECTA:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
REJA CIRCULAR:
Unidad de cantidad realmente colocada en la obra de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5ZHM - SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5ZHM5054.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de elementos para la conducción y evacuación del agua de la cubierta.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Sumidero de PVC colocado con fijaciones mecánicas.
- Sumidero de goma termoplástica adherida sobre lámina bituminosa en caliente.
- Sumidero de fundición colocado con mortero.
- Reja de desagüe de acero galvanizado con marco formado por perfil L
- Prolongación recta para sumidero de goma termoplástica conectada al bajante.
Se han considerado las siguientes colocaciones para la reja de desagüe:
- Fijada con mortero de cemento
- Anclada al hormigón
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Elementos colocados con fijaciones mecánicas o adheridos:
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Ejecución de las uniones
Elementos colocados con mortero:
- Limpieza y preparación del soporte
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Repaso de las juntas y limpieza final
Reja anclada en el hormigón:
- Replanteo del elemento
- Colocación en el elemento a hormigonar
Prolongación recta para sumidero conectada al bajante:
- Replanteo del elemento.
- Conexión por presión en el bajante.
CONDICIONES GENERALES:
El conjunto del elemento colocado será estanco.
El conjunto del elemento colocado será estable.
SUMIDERO:
El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero estará hecho mediante apriete mecánico tipo brida de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. El impermeabilizante deberá quedar protegido con una brida de material plástico.
El borde superior del sumidero quedará por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.
La tapa y sus accesorios quedarán correctamente colocados y sujetos al sumidero, con los procedimientos indicados por el fabricante.
En el sumidero de goma termoplástica, la lámina impermeable sólo se solapará sobre la plataforma de base del sumidero, y no penetrará dentro del tubo de ésta.
El sumidero de fundición colocado con mortero, quedará enrasado con el pavimento de la azotea.
La base del sumidero de PVC, quedará fijada al soporte con tornillos y tacos de expansión.
El sumidero de PVC o goma termoplástica se fijará al bajante con soldadura química.
Distancia a paramentos verticales: >= 50 cm

Distancia del sumidero a la bajante: <= 5 m
Diámetro: > 1,5 diámetro de la bajante a la que desagua
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre el sumidero de fundición y el pavimento: ± 5 mm
REJA DE DESAGÜE:
La reja quedará al mismo nivel que el pavimento.
Junta entre el marco de soporte y el pavimento: 0,3 cm
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre el marco de soporte y el pavimento: - 5 mm
- Nivel entre dos rejas consecutivas: ± 1,4 mm
- Nivel entre la reja y el marco del soporte: - 0,5 mm
- Espesor de la junta entre el marco de soporte y el pavimento: ± 1 mm
- Alineación entre dos rejas consecutivas: ± 5 mm/2 m, ± 10 mm/total
PROLONGACION RECTA:
Quedará unido por presión al extremo del bajante.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.
Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.
ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:
Se trabajará a una temperatura superior a - 5°C y sin lluvias.
El sumidero se soldará sobre un refuerzo de lámina bituminosa, que estará adherida a la solera, calentando previamente ésta en la zona correspondiente al perímetro del sumidero, y fijándola a presión sobre la lámina.
ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C.
El mortero constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.
Se debe aplicar sobre superficies limpias.
Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de extender el mortero.
REJA ANCLADA AL HORMIGON:
Se protegerá durante el hormigonado y mantendrá la posición prevista.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

REJA DE DESAGÜE RECTANGULAR:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
SUMIDERO O PROLONGACION RECTA:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
REJA CIRCULAR:
Unidad de cantidad realmente colocada en la obra de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5ZJ - CANALONES EXTERIORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5ZJ25DP.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de elementos para la conducción y evacuación del agua de la cubierta.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Canalón exterior de sección semicircular o rectangular, colocado con piezas especiales y conectado al bajante
Se han considerado los siguientes materiales para canalón exterior:
- Plancha de zinc
- Plancha de cobre
- PVC rígido
- Pieza cerámica esmaltada, colocada con mortero
- Plancha de acero galvanizado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Elementos colocados con fijaciones mecánicas o adheridos:
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Ejecución de las uniones
Elementos colocados con mortero:
- Limpieza y preparación del soporte
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Repaso de las juntas y limpieza final
CONDICIONES GENERALES:
El conjunto del elemento colocado será estanco.
El conjunto del elemento colocado será estable.
Estará colocado con una pendiente mínima del 0,5 % y con una ligera pendiente hacia el exterior.
La unión entre tramos del canalón se hará de manera que quede asegurada su estanqueidad.
Pendiente hacia los puntos de desagüe: >= 1%
En el canalón de PVC:
- Se admite una pendiente mínima del 0,16 %
- La unión de los diferentes perfiles estará hecha con manguito de unión con junta de goma
- Todos los accesorios tendrán una zona de dilatación de 10 mm como mínimo
- Los cambios de dirección estarán hechos con piezas especiales. Nunca se harán por calentamiento o deformación del canalón.
- Las uniones con las bajantes irán soldadas con soldadura química
- Distancia entre soportes: <= 100 cm y en zonas de nieve <= 70 cm
En los canalones de plancha:
- El solape de las láminas se hará protegiendo el elemento en el sentido de recorrido del agua. Las juntas de dilatación serán estancas
- Las planchas deben quedar colocadas de forma que se puedan mover libremente en todos los sentidos, respecto del soporte
- Las uniones con las bajantes irán soldadas con soldadura de estaño
- Las fijaciones serán de metal compatible con el de la plancha. En el caso de plancha de zinc serán de pletina de acero galvanizado
- Las juntas entre las piezas de plancha de zinc, se soldarán con estaño en todo su perímetro
- Distancia entre soportes: <= 50 cm
Solape entre láminas en el canalón de plancha: 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Pendiente: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Solape entre las láminas en el canalón de plancha: ± 2 mm
- Alineación respecto del plano de fachada:
    - Plancha: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

- PVC, cerámica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

CANAL DE PIEZAS CERAMICAS COLOCADAS CON MORTERO:
Las piezas solaparán entre sí, el borde de la pieza en contacto con el alero, quedará empotrada por debajo de las piezas que forman el alero y tomada al soporte con mortero.
El sentido del solape protegerá al elemento de los vientos dominantes y del recorrido del agua.
Solape de las piezas: >= 10 cm
Tolerancias de ejecución:
- Solapes: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.
Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.
La colocación de los tramos del canalón se iniciará por el punto más bajo del recorrido.
ELEMENTO CON PLANCHA:
Se debe evitar el contacto directo de la plancha de cobre con el hierro, zinc, aluminio, acero galvanizado o fundición y la madera de cedro.
Se evitará el contacto directo de la plancha de zinc o plomo con el yeso, los morteros de cemento portland frescos y las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.).
En el caso del zinc, además, se evitará el contacto con la cal, el acero no galvanizado y el cobre sin estañar.
Se evitará el contacto directo del acero galvanizado con el yeso, los cementos Pórtland frescos, la cal, las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.) y el acero sin protección contra la corrosión.
ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C.
El mortero constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.
Se debe aplicar sobre superficies limpias.
Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de extender el mortero.
ELEMENTO DE PIEZA CERAMICA COLOCADA CON MORTERO:
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Cuando se tengan que cortar piezas, el corte será recto y la arista viva, sin desportillamientos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
E6529 - Familia 6529
E6529PAB - ENVANS DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E6529PABC71M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d’envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d’acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col.locació banda acústica
- Preparació de l’aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d’aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l’obra de les restes d’embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E66 - MATERIALS PER A MAMPARES DIVISÒRIES
E66A - MAMPARES DIVISÒRIES AMB PERFILS D'ACER, FIXES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E66AMU005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envà format per un bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, que serveix per dividir locals.
S'han considerat els tipus següents:
- Mampares amb perfils d'acer
- Mampares amb perfils d'alumini

La unitat de obra comprèn les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació del bastidor
- Col·locació de l'emplafonat
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:
No s'han d'utilitzar per alçades superiors a 3,5 m.
Entre els perfils metàl·lics i el sostres ha de quedar col·locat un perfil continu de cautxú o material elàstic per absorbir els moviments.
Els perfils verticals i horitzontals intermitjos han de quedar nivellats i tensats mitjançant els tensors disposats en els perfils horitzontals superiors.
La resta de perfils complementaris han d'anar fixats als perfils bàsics mitjançant visos de pressió col·locats cada 25 cm com a màxim.
El conjunt ha de quedar pla i aplomat.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les característiques generals en quan a especificacions dels perfils, així com dels elements d'acoblament, tensors, pomel·les, etc., corresponents a les mampares d'acer i a les mampares

d'aliatges lleugers, han de ser les indicades per les "Normas Tecnológicas de la Edificación" PMA i PML, respectivament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació del bastidor i emplafonat, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTE-PMA/1977 Particiones: MAMPARAS DE ACERO.
NTE-PML/1976 Particiones: MAMPARAS DE ALEACIONES LIGERAS.

E66AM - MAMPARES DIVISÒRIES AMB PERFILS D'ACER, FIXES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E66AMU005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envà format per un bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, que serveix per dividir locals.
S'han considerat els tipus següents:
- Mampares amb perfils d'acer
- Mampares amb perfils d'alumini
La unitat de obra comprèn les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació del bastidor
- Col·locació de l'emplafonat
- Acabament i neteja
CONDICIONS GENERALS:
No s'han d'utilitzar per alçades superiors a 3,5 m.
Entre els perfils metàl·lics i el sostres ha de quedar col·locat un perfil continu de cautxú o material elàstic per absorbir els moviments.
Els perfils verticals i horitzontals intermitjos han de quedar nivellats i tensats mitjançant els tensors disposats en els perfils horitzontals superiors.
La resta de perfils complementaris han d'anar fixats als perfils bàsics mitjançant visos de pressió col·locats cada 25 cm com a màxim.
El conjunt ha de quedar pla i aplomat.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les característiques generals en quan a especificacions dels perfils, així com dels elements d'acoblament, tensors, pomel·les, etc., corresponents a les mampares d'acer i a les mampares d'aliatges lleugers, han de ser les indicades per les "Normas Tecnológicas de la Edificación" PMA i PML, respectivament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació del bastidor i emplafonat, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTE-PMA/1977 Particiones: MAMPARAS DE ACERO.
NTE-PML/1976 Particiones: MAMPARAS DE ALEACIONES LIGERAS.

E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS
E73 - MEMBRANAS CON LÁMINAS BITUMINOSAS CON AUTOPROTECCIÓN METÁLICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E732THB4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Impermeabilización de cubiertas con membranas impermeables de varias capas formadas con materiales bituminosos, sin protección o con autoprotección mineral o metálica, los de la capa exterior o reparación de membranas existentes con láminas bituminosas.
Se han considerado los siguientes tipos de membranas:
Membranas con autoprotección metálica, colocadas adheridas:
- MA-2: Una lámina LO-30/M-NA, sobre lámina LO-40, adheridas entre ellas y al soporte en caliente
- MA-3: Una lámina LO-30/M-NA o LBM-30/M-NA, sobre lámina LO-40, adheridas entre ellas y al soporte en caliente
- MA-4: Dos láminas de hoja de aluminio adheridas entre ellas y al soporte con mástico modificado MM-IIB
Membranas con autoprotección mineral, colocadas semiadheridas:
- GS-2: Una lámina LBM-40/G o LBM-50/G, sobre lámina LO-40/P, adheridas entre ellas y al soporte con oxiasfalto
Membranas con autoprotección metálica, colocadas semiadheridas:
- MS-3: Una lámina LO-40/M o LBM-30/M, sobre lámina LO-40/P, adheridas entre ellas y al soporte con oxiasfalto
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Membranas adheridas, no adheridas o semiadheridas:
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación de la imprimación, en su caso
- Ejecución de la membrana por varias capas
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)
- Repaso de las juntas
CONDICIONES GENERALES:
El conjunto de la membrana cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.
La membrana colocada estará formada en toda su extensión, por las capas superpuestas previstas.
En la membrana formada por láminas con autoprotección, éstas quedarán colocadas en la capa exterior.

Tendrá un aspecto superficial plano y regular.
Será estanca.
MEMBRANA FORMADA POR LAMINAS, ARMADURAS BITUMINOSAS U HOJAS DE ALUMINIO:
Todas las capas que forman la membrana quedarán adheridas entre ellas.
La membrana colocada adherida, ha de quedar adherida al soporte en toda la superficie.
La membrana colocada semiadherida, quedará parcialmente adherida al soporte por puntos uniformemente distribuidos.
Los encuentros de la membrana con los paramentos verticales serán achaflanados o curvos.
Las láminas solaparán entre ellas y protegerán el sentido del recorrido del agua.
En las membranas formadas por una sola lámina, estos solapes no coincidirán con las limahoyas ni con las juntas de dilatación de la capa de pendientes.
Los solapes se soldarán en toda su longitud.
En las membranas formadas por láminas adheridas con oxiasfalto, las capas de oxiasfalto serán continuas.
Las diferentes láminas superpuestas estarán colocadas a rompejuntas.
No quedarán bolsas de aire en medio de las láminas.
Ángulos (encuentro en chaflán):
- Base : >= 5 cm
- Altura : >= 5 cm

Radio (encuentro en escocia): >= 5 cm
Dotación por capa:

	Denominación material	Dotación por capa (kg/m2)
Componente membrana	LO-20-FV, LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40, LO-40/M	>= 3,6
	LBM-24	>= 2,2
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	AB-FO	Valor mínimo según capa y/o membrana
	Hoja aluminio 50 micras	>= 0,124
	Hoja aluminio 80 micras	>= 0,2
Material adhesión	Oxiasfalto OA	>= 1,5
	Mástico modificado MM-II B	Valor mínimo según capa y/o membrana
Imprimación previa	Emulsión bituminosa ED	>= 0,3

Desplazamiento de las láminas superpuestas:

Número componentes	Desplazamiento
2	>= 1/2 del ancho de la lámina
3	>= 1/3 del ancho de la lámina
4	>= 1/4 del ancho de la lámina

Tolerancias de ejecución:
- Niveles: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA POR LAMINAS O ARMADURAS BITUMINOSAS:
La membrana solapará sobre los paramentos verticales 15 cm como mínimo y quedará bien adherida en esta prolongación. Previamente se habrá dado una mano de imprimación a la pared.
Las juntas de dilatación de la capa de pendientes llevarán un material de relleno elástico, compresible y compatible químicamente con los componentes de la impermeabilización. La lámina será continua sobre la junta.
Los encuentros con los paramentos verticales, sumideros y otros elementos que traspasen la membrana, irán reforzados según las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Solapos membranas de varias láminas: >= 8 cm
Solapos membranas de una lámina:
- Pendientes = 0 o láminas autoprotegidas: >= 12 cm
- Pendientes > 0 o láminas sin protección:
    - Longitudinales: >= 8 cm
    - Transversales: >= 10 cm

Tolerancias de ejecución:
- Solapes: ± 20 mm

MEMBRANA FORMADA POR HOJAS DE ALUMINIO, ADHERIDAS CON MASTICO MODIFICADO DE BASE ALQUITRAN:
Las capas de mástique de base alquitrán serán continuas y de espesor uniforme.
La membrana solapará sobre los paramentos verticales 15 cm como mínimo y quedará bien adherida en esta prolongación. El borde superior de la hoja de aluminio exterior, quedará protegido o bien empotrado dentro de una regata, que quedará tapada con mortero de cemento Pórtland.
Las juntas de dilatación de la capa de pendientes, tendrán un soporte flexible fijado a los bordes. La lámina será continua sobre la junta.
Espesor por capa de mástique: >= 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente que oscile entre los -5°C para membranas con láminas tipo LBM o LBME, los 0°C para las LOM, o los 5°C para el resto, y los 35°C.
Se suspenderán los trabajos cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada o cuando la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.
La superficie del soporte será uniforme, estará limpia y no tendrá cuerpos extraños.
Si el soporte es de hormigón o de mortero de cemento, la superficie estará bien endurecida y seca.
No presentará huecos ni resaltes de más de un 20% del espesor de la impermeabilización.
Características del soporte:
- Pendiente:

Tipo de membrana	Pendiente
PA-2, PA-3, PA-5	1-10%
PA-6, PA-7	1-15%
PA-8 PA-9	0-15%
PN-1 PN-3, PN-6	1-5%
PN-7 PN-8	0-5%
GA-1,GA-2,GA-5,GA-6	>= 1%
MA-2	>= 10%
MA-3	>= 5%
MA-4	5-15%
GF-1	>= 20%
GF-2	>= 15%

- Planeidad: ± 5 mm/2 m
- Rugosidades: <= 1 mm

- Resistencia a la compresión: >= 200 kPa
- Humedad: <= 5%

En general, no se utilizarán en la misma membrana los siguientes materiales:
- Materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado
- Oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP), que no sean específicamente compatibles
- Láminas o másticos de betún asfáltico y láminas o elementos de PVC, que no sean específicamente compatibles

Incompatibilidades entre la membrana y el soporte:
- Las láminas o másticos de alquitrán no estarán en contacto con aislamientos de espumas plásticas de poliestireno ni con acabados a base de betún asfáltico
- Se comprobará la compatibilidad específica entre un aislamiento a base de espumas plásticas y la membrana

El soporte formado a base de placas aislantes térmicas, deberá tener una cohesión y estabilidad capaces de proporcionar la solidez suficiente frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas exteriores. En el caso de las membranas adheridas deberán permitir la adhesión de la membrana sobre ellas para lo cual es necesario que las membranas y las placas sean compatibles entre sí.

Antes de colocar la membrana deberán estar preparados todos los puntos singulares de la cubierta (chaflanes, juntas, entrega paramentos, desagües, etc.).

El proceso de elaboración de la membrana no debe modificar las características de sus componentes.

Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales, las no protegidas se protegerán, además, del sol.

MEMBRANA FORMADA POR LAMINAS O ARMADURAS BITUMINOSAS:

Ejecución de los solapes en membranas formadas por una lámina:

Tipo de lámina	Método para soldar los solapes
LBME-20	Por presión una vez reblandecido el betún de la lámina, al aplicar calor con un soplete de aire caliente
LOM o LBM	Por presión una vez reblandecido el betún de la lámina, al aplicar calor
LAM-3	Con adhesivo

Las láminas adheridas en caliente, se adherirán entre ellas y al soporte, en su caso, por presión, una vez reblandecido el betún propio al aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA O SEMIADHERIDA:

Previamente a la ejecución de la membrana, el soporte se tratará con una mano de imprimación.

No es necesaria la imprimación previa cuando la primera capa de la impermeabilización se realiza "in situ" con mástique modificado de base alquitrán o en el caso de que el soporte este formado por placas de aislamiento térmico recubiertas de oxiasfalto.

La imprimación se aplicará en todas las zonas en que la membrana vaya adherida, incluidos los remates y encuentros con puntos singulares.

Los trabajos no se continuarán hasta que no se seque la imprimación.

En las membranas semiadheridas, la lámina perforada se colocará directamente sobre el soporte, con los solapes sin soldar.

LAMINAS ADHERIDAS CON OXIASFALTO:

Las láminas se adherirán entre ellas y al soporte, en su caso, con oxiasfalto en caliente. Se desenrollarán encima de éste antes que se enfríe. En las láminas semiadheridas se presionará de manera que el oxiasfalto penetre en las perforaciones de la lámina perforada.

La lámina autoprotegida se puede extender sobre el oxiasfalto frío. En este caso se aplicará calor a medida que se desenrolla.

El oxiasfalto se extenderá a una temperatura entre 160°C y 200°C. No superarán nunca los 260°C en caldera.

MEMBRANA FORMADA POR HOJAS DE ALUMINIO, ADHERIDAS CON MASTICO MODIFICADO DE BASE ALQUITRAN:
El mástique bituminoso se aplicará en caliente con la llana. La temperatura en caldera estará entre 145°C y 165°C.
El aluminio se colocará en bandas de longitud <= 2 m.
Se calentará ligeramente la superficie del mástique bituminoso ya extendido, antes de colocar la lámina.
El mástique de base de alquitrán no se pondrá en contacto con otros materiales bituminosos ni con poliestireno expandido o extruído.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m2: Se deducen el 100%
En este criterio de deducción de huecos se incluye el acabado específico de los encuentros con los paramentos o elementos verticales que conforman el hueco, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
*UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados y bituminosos modificados
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

E75 - MEMBRANAS CON LÁMINAS DE PVC AUTOPROTEGIDAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7515VB1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de la impermeabilización de cubiertas con membranas impermeables de láminas de policloruro de vinilo sin armadura o con armadura de malla de fibra de vidrio o poliéster.
Se han considerado los siguientes tipos de láminas:
Lámina resistente a la intemperie
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Adheridas a la base con adhesivo
- Sin adherir
- Colocada con fijaciones mecánicas
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Membrana adherida:
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación del adhesivo
- Colocación de la lámina
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)
Membrana no adherida:
- Limpieza y preparación del soporte

- Colocación del elemento separador
- Colocación de la lámina
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)

Membrana fijada mecánicamente:
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación de la lámina
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto de la membrana cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.
Tendrá un aspecto superficial plano y regular, con un mínimo de imperfecciones (bultos, arrugas, etc.).
Será estanca.
La membrana colocada adherida, ha de quedar adherida al soporte en toda la superficie.
En la membrana adherida, se admiten soldaduras por fusión en frío o por aplicación de calor.
La membrana colocada no adherida, no quedará adherida al soporte, excepto en su perímetro y alrededor de todos aquellos elementos que la traspasen. Quedará asegurado que la membrana que no lleva armadura, no se separará, por efectos de retracción, de los paramentos verticales del perímetro.
Los encuentros de la membrana con los paramentos verticales serán achaflanados o curvos.
Las láminas solaparán entre ellas y protegerán el sentido del recorrido del agua.
En las membranas formadas por una sola lámina, estos solapes no coincidirán con las limahoyas ni con las juntas de dilatación de la capa de pendientes.
Los solapes se soldarán en toda su longitud.
La membrana solapará sobre los paramentos verticales 15 cm como mínimo, quedará bien adherida a esta prolongación y empotrada dentro de una regata que quedará tapada con mortero de portland. En el caso de que no se pueda hacer regata, la membrana quedará soldada a un conector con acabado termoplástico, fijado mecánicamente.
Las juntas de dilatación de la capa de pendientes tendrán empotrado un cordón celular de polietileno blando. La lámina será continua sobre la junta.
La lámina solapará un mínimo de 5 cm dentro de los elementos de desagüe. En estos puntos quedará soldada o fijada a presión.
Ángulos (encuentro en chaflán):
- Base : >= 5 cm
- Altura : >= 5 cm

Radio (encuentro en escocia): >= 5 cm
Solapes: >= 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Niveles: ± 15 mm
- Solapes: ± 10 mm

MEMBRANA FIJADA MECANICAMENTE:
Quedará fijada mecánicamente al soporte en toda su superficie, y adherida en su perímetro y alrededor de todos aquellos elementos que la traspasen.
Las fijaciones quedarán situadas formando líneas paralelas entre ellas y en los bordes del elemento a cubrir.
Se utilizarán tacos de PVC y tornillos con arandelas o pletinas que garanticen la estanqueidad de la fijación.
Número de fijaciones (altura edificio < 8 m):
- En la zona interna: >= 3 unidades/m2
- En los bordes: >= 6 unidades/m2

Separación entre líneas de fijaciones: <= 2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y 35°C.
Características del soporte:
- Pendiente: >= 2%
- Planeidad: ± 5 mm/2 m
- Rugosidades: <= 1/3 del espesor de la lámina
- Resistencia a la compresión: >= 200 kPa
- Humedad: <= 5%

Los solapes se harán con las láminas totalmente secas y limpias. En un punto no se unirán más de 3 láminas.
Las láminas no quedarán en contacto directo con el poliestireno expandido, si se prevé que puedan alcanzar temperaturas > 30°C.
El proceso de elaboración de la membrana no debe modificar las características de sus componentes.
Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales, las no protegidas se protegerán, además, del sol.
MEMBRANA COLOCADA CON ADHESIVO:
Las láminas se unirán entre ellas y al soporte con adhesivo aplicado a las dos caras de los elementos a unir y por presión. No quedarán bolsas de aire.
El adhesivo estará seco al tacto al colocar la lámina.
MEMBRANA NO ADHERIDA O FIJADA MECANICAMENTE:
Las láminas se unirán entre ellas por:
- Soldadura química: con un agente de soldadura por fusión en frío
- Soldadura en caliente: fusión del material al aplicar calor y por presión
- Adhesivo: aplicado a las dos caras de los elementos a unir y por presión. No quedarán bolsas de aire

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m2: Se deducen el 100%

En este criterio de deducción de huecos se incluye el acabado específico de los encuentros con los paramentos o elementos verticales que conforman el hueco, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 104416:1992 Plásticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli (cloruro de vinilo) plastificado.

E76 - MEMBRANAS CON LÁMINAS ELASTOMÉRICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E762PAB3A0A,E7613A06NOU.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de la impermeabilización de cubiertas con membranas impermeables de láminas de caucho sintético no regenerado (butilo).
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Adheridas a la base con adhesivo
- Adheridas a la base con adhesivo y sellado de juntas con cordón de masilla
- Semiadheridas a la base con franjas de adhesivo
- Sin adherir
- Adheridas a la base con adhesivo y reforzadas con fijaciones mecánicas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Membranas adheridas o semiadheridas:
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación del adhesivo
- Colocación de la lámina
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)

Membrana no adherida:
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento separador
- Colocación de la lámina
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)

Membrana fijada mecánicamente:
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación del adhesivo
- Colocación de la lámina
- Colocación de las fijaciones
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto de la membrana cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.
Tendrá un aspecto superficial plano y regular, con un mínimo de imperfecciones (bultos, arrugas, etc.).
Será estanca.
La membrana colocada adherida, ha de quedar adherida al soporte en toda la superficie.
La membrana colocada sin adherir, no quedará adherida al soporte, excepto en el perímetro y alrededor de todos los elementos que la traspasan. Quedará separada del soporte por un fieltro de polipropileno, la colocación del cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones. El fieltro no impedirá la fijación perimetral de la membrana.
No quedará tensada.
La membrana semiadherida, quedará parcialmente adherida al soporte por bandas uniformemente distribuidas. La anchura y separación de las bandas será la indicada en la DT o, en su defecto, la fijada por la DF.
Los encuentros de la membrana con los paramentos verticales serán achaflanados o curvos.
Las láminas solaparán entre ellas y protegerán el sentido del recorrido del agua.
En las membranas formadas por una sola lámina, estos solapes no coincidirán con las limahoyas ni con las juntas de dilatación de la capa de pendientes.
La membrana solapará sobre los paramentos verticales 15 cm como mínimo y quedará bien adherida en esta prolongación. El extremo de la membrana quedará empotrado dentro de una regata o fijado al paramento con un perfil de remate. En ambos casos esta unión quedará sellada.
Los solapes quedarán unidos con adhesivo en toda su longitud.
Se admiten las uniones hechas en fábrica siempre que sean vulcanizadas con prensa.
Los encuentros de la membrana con los elementos singulares quedarán reforzados según las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Encuentros con los paramentos verticales:
- Ángulos: >= 135°
- Radio: >= 2 cm

Solapes:
- Hechos en obra: 8 cm
- Vulcanizados: >= 2,5 cm

Solapes del fieltro: >= 5 cm

Tolerancias de ejecución:
- Niveles: ± 15 mm
- Solapes: ± 5 mm

MEMBRANA FIJADA MECANICAMENTE:
Quedará completamente adherida al soporte.
Quedará unida al soporte con adhesivo de caucho sintético en disolución y fijaciones mecánicas.
Las fijaciones serán estancas y quedarán uniformemente distribuidas.
El número y la separación entre las fijaciones será el indicado en la DT o, en su defecto, el determinado por la DF.
SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA:
El sellado tendrá la longitud prevista.
Será continuo, homogéneo, sin inclusiones de burbujas de aire y con la superficie uniforme.
Quedará bien adherido a ambos labios de la junta.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y 35°C.
Características del soporte:
- Pendiente:

Forma de colocación de la membrana	Pendiente
Adherida o semiadherida	>= 1% <= 30%
Sin adherir	<= 3%
Clavada	>= 30%

- Planeidad: ± 5 mm/2 m
- Resistencia a la compresión: >= 200 kPa
- Humedad: <= 5%

Previamente a la ejecución de las uniones entre láminas, se limpiarán con gasolina las zonas a unir. En un punto no se unirán más de 3 láminas.
El proceso de elaboración de la membrana no debe modificar las características de sus componentes.
Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales.
MEMBRANA COLOCADA CON ADHESIVO:
Las láminas se unirán entre ellas y al soporte con adhesivo aplicado a las dos caras de los elementos a unir y por presión. No quedarán bolsas de aire.
El adhesivo estará seco al tacto al colocar la lámina.
MEMBRANA NO ADHERIDA:
La colocación de la membrana empezará por la zona más alta, para prevenir la entrada de agua debajo de la membrana.
La membrana no se fijará perimetralmente antes de que estén hechas todas las uniones.
SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA:
No se aplicará en tiempo húmedo (lluvia, rocío, etc.).
El fondo y las caras de la junta a sellar estarán limpios y secos.
El producto se aplicará forzando su penetración.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m2: Se deducen el 100%
En este criterio de deducción de huecos se incluye el acabado específico de los encuentros con los paramentos o elementos verticales que conforman el hueco, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E78 - IMPERMEABILIZACIÓN CON PRODUCTOS AMORFOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7882202,E7882202NOU.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de una capa de cobertura para la impermeabilización de paramentos horizontales o verticales, mediante la aplicación de un producto líquido.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Impermeabilización de elementos de hormigón mediante emulsión bituminosa.
- Impermeabilización de paramentos de obra mediante caucho líquido, previa imprimación específica.
- Impermeabilización de paramentos con polímero en dispersión acuosa
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación de la superficie
- Aplicación de la imprimación, en su caso
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas necesarias del producto
CONDICIONES GENERALES:
La capa de impermeabilización se aplicará en los lugares indicados en los planos u ordenados por la DF.
El recubrimiento aplicado formará una capa uniforme y continua, que cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.
Debe quedar bien adherido al soporte.
Tendrá la dotación prevista.
El espesor total del recubrimiento, el número de capas y la forma de la aplicación serán las definidas por la DT o en su defecto, las especificadas por la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se pararán los trabajos en caso de lluvia, nieve o si la velocidad del viento es superior a 50 km/h.
Las aguas superficiales que pueden afectar los trabajos se desviarán y conducirán fuera del área a impermeabilizar.
Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.
El soporte habrá alcanzado la resistencia mecánica necesaria.
La superficie del soporte estará limpia de polvo, aceites y grasas, no tendrá material suelto.
El recubrimiento acabado se protegerá del paso de personas, equipos o materiales.

IMPERMEABILIZACION CON CAUCHO LIQUIDO:
Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente superior a los 10°C.
Antes de aplicar el producto, el soporte se tratará con una mano de imprimación.
Los trabajos no se continuarán hasta que no se seque la imprimación.
IMPERMEABILIZACIÓN CON POLÍMERO:
La aplicación se realizará a una temperatura entre 10 y 30°C y una humedad relativa no superior a 80%.
IMPERMEABILIZACION CON PRODUCTO ASFALTICO:
La temperatura de trabajo será >= 5°C.
La dotación prevista se aplicará en dos capas. La segunda capa se dará cuando la primera este seca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Dentro de esta unidad se incluye la preparación de la superficie y los trabajos necesarios para la completa finalización.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
IMPERMEABILIZACION CON PRODUCTO ASFALTICO:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E7B - GEOTEXTILES Y LÁMINAS SEPARADORAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7B111A0,E7B21A0L.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Lámina separadora colocada sin adherir.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Velo de polietileno de 50 a 150 micras de espesor
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación de la lámina
CONDICIONES GENERALES:
Tendrá un aspecto superficial plano y regular.
Garantizará la no adherencia entre los componentes del sistema entre los que se intercala.
Será imputrescible y compatible con los materiales con los que tenga que estar en contacto.
Las láminas solaparán entre sí.
No quedará adherida al soporte en ningún punto.
Solapes: >= 5 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El soporte estará limpio, sin irregularidades que puedan perforar la lámina.
Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m2: Se deducen el 100%
Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes y solapos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E7C - AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y FONOABSORBENTES
E7C2 - AISLAMIENTOS CON PLANCHAS DE POLIESTIRENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7C2M1634,E7C2M1334.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de aislamiento con placas o fieltros de diferentes materiales.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Placas de poliestireno extruido
- Placas de poliestireno expandido
- Placas de poliestireno expandido moldeado para suelo radiante
- Placas de poliestireno expandido con ranuras en una de sus caras
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Con mortero
- Con adhesivo
- Fijadas mecánicamente
- Con emulsión bituminosa
- Fijadas a los conectores que unen la pared pasante con la estructura y sujetos a éstos mediante arandelas de plástico
- Sin adherir
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Aislamiento con placas, fieltros o láminas:
- Preparación del elemento (recortes, etc.)
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento
CONDICIONES GENERALES:
El aislamiento quedará bien adherido al soporte, excepto cuando se coloque no adherido.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Las placas y los fieltros quedarán colocados a tope, las placas quedarán a rompejuntas.
Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.
En las placas que van fijadas a los conectores, la junta entre placas no coincidirá con el conector de la pared.
Cuando el aislamiento lleva barrera de vapor (papel kraft), ésta quedará situada en la cara caliente del aislamiento.
Cuando el aislamiento va revestido con lámina plástica (protección elástica, lámina plástica de color blanco o velo decorativo), ésta quedará situada en la cara vista del aislamiento.

Cuando el aislamiento lleva papel kraft o protección elástica, las juntas quedarán selladas con cinta adhesiva.
Juntas entre placas y fieltros: <= 2 mm
Distancia entre puntos de fijación: <= 70 cm
PLACAS MOLDEADAS PARA SUELO RADIANTE:
Las placas quedarán encajadas por los extremos, colocadas de forma que las ranuras para alojar los conductos de calefacción, queden alineadas y sean continuas.
La cara lisa de la placa quedará apoyada sobre la base del pavimento y los resaltes para soporte de los conductos, quedarán en la parte superior.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará con vientos inferiores a 30 km/h.
El soporte estará limpio.
El aislamiento se protegerá de la lluvia durante y después de la colocación.
El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.
El poliuretano y el poliestireno se protegerán de una exposición solar prolongada.
En las placas colocadas sin adherir, se tomarán las medidas necesarias para que ni el viento ni otras acciones lo desplacen.
Cualquier rasgadura en la barrera de vapor, producida durante la ejecución, se reparará con cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLACAS COLOCADAS CON ADHESIVO, OXIASFALTO, EMULSION BITUMINOSA O PASTA DE YESO:
El soporte estará libre de materias extrañas (polvo, grasa, aceites, etc.).
El grado de humedad del soporte estará dentro de los límites especificados por el fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m2: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E7C2M - AISLAMIENTOS CON PLANCHAS DE POLIESTIRENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7C2M1634,E7C2M1334.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de aislamiento con placas o fieltros de diferentes materiales.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Placas de poliestireno extruido
- Placas de poliestireno expandido
- Placas de poliestireno expandido moldeado para suelo radiante
- Placas de poliestireno expandido con ranuras en una de sus caras
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Con mortero
- Con adhesivo
- Fijadas mecánicamente
- Con emulsión bituminosa
- Fijadas a los conectores que unen la pared pasante con la estructura y sujetos a éstos mediante arandelas de plástico
- Sin adherir

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Aislamiento con placas, fieltros o láminas:
- Preparación del elemento (recortes, etc.)
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento

CONDICIONES GENERALES:
El aislamiento quedará bien adherido al soporte, excepto cuando se coloque no adherido.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Las placas y los fieltros quedarán colocados a tope, las placas quedarán a rompejuntas.
Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.
En las placas que van fijadas a los conectores, la junta entre placas no coincidirá con el conector de la pared.
Cuando el aislamiento lleva barrera de vapor (papel kraft), ésta quedará situada en la cara caliente del aislamiento.
Cuando el aislamiento va revestido con lámina plástica (protección elástica, lámina plástica de color blanco o velo decorativo), ésta quedará situada en la cara vista del aislamiento.
Cuando el aislamiento lleva papel kraft o protección elástica, las juntas quedarán selladas con cinta adhesiva.
Juntas entre placas y fieltros: <= 2 mm
Distancia entre puntos de fijación: <= 70 cm
PLACAS MOLDEADAS PARA SUELO RADIANTE:
Las placas quedarán encajadas por los extremos, colocadas de forma que las ranuras para alojar los conductos de calefacción, queden alineadas y sean continuas.
La cara lisa de la placa quedará apoyada sobre la base del pavimento y los resaltes para soporte de los conductos, quedarán en la parte superior.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará con vientos inferiores a 30 km/h.
El soporte estará limpio.
El aislamiento se protegerá de la lluvia durante y después de la colocación.
El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.
El poliuretano y el poliestireno se protegerán de una exposición solar prolongada.
En las placas colocadas sin adherir, se tomarán las medidas necesarias para que ni el viento ni otras acciones lo desplacen.
Cualquier rasgadura en la barrera de vapor, producida durante la ejecución, se reparará con cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLACAS COLOCADAS CON ADHESIVO, OXIASFALTO, EMULSION BITUMINOSA O PASTA DE YESO:
El soporte estará libre de materias extrañas (polvo, grasa, aceites, etc.).
El grado de humedad del soporte estará dentro de los límites especificados por el fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m2: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E7C9 - AISLAMIENTOS CON FIELTROS Y PLACAS DE LANA DE ROCA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7C9T8B1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de aislamiento con placas o fieltros de diferentes materiales.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Fieltros o placas de lana de vidrio o lana de roca.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Con mortero
- Con adhesivo
- Fijadas mecánicamente
- Sin adherir
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Aislamiento con placas, fieltros o láminas:
- Preparación del elemento (recortes, etc.)
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento
CONDICIONES GENERALES:
El aislamiento quedará bien adherido al soporte, excepto cuando se coloque no adherido.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Las placas y los fieltros quedarán colocados a tope, las placas quedarán a rompejuntas.
Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.
Cuando el aislamiento lleva barrera de vapor (papel kraft), ésta quedará situada en la cara caliente del aislamiento.
Cuando el aislamiento va revestido con lámina plástica (protección elástica, lámina plástica de color blanco o velo decorativo), ésta quedará situada en la cara vista del aislamiento.
Cuando el aislamiento lleva papel kraft o protección elástica, las juntas quedarán selladas con cinta adhesiva.
Juntas entre placas y fieltros: <= 2 mm
Distancia entre puntos de fijación: <= 70 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará con vientos inferiores a 30 km/h.
El soporte estará limpio.
El aislamiento se protegerá de la lluvia durante y después de la colocación.
El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.

En las placas colocadas sin adherir, se tomarán las medidas necesarias para que ni el viento ni otras acciones lo desplacen.
Cualquier rasgadura en la barrera de vapor, producida durante la ejecución, se reparará con cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLACAS COLOCADAS CON ADHESIVO, OXIASFALTO, EMULSION BITUMINOSA O PASTA DE YESO:
El soporte estará libre de materias extrañas (polvo, grasa, aceites, etc.).
El grado de humedad del soporte estará dentro de los límites especificados por el fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m2: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E7J - JUNTAS Y SELLADOS
E7J1 - FORMACIÓN DE JUNTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7J1AUW0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de junta de dilatación o trabajo.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Formación de junta de dilatación o de trabajo en piezas hormigonadas "in situ"
Se han considerado para juntas en piezas hormigonadas "in situ" los elementos siguientes:
- Juntas de dilatación interna:
    - Perfil elastomérico de alma circular
    - Perfil de PVC de alma oval, cuadrada u omega
    - Placa de poliestireno expandido
- Juntas de dilatación externa:
    - Perfil elastomérico o de PVC de alma cuadrada
    - Perfil de PVC con forma de U
    - Perfil de aluminio y junta elastomérica anclada al zuncho
- Juntas de trabajo internas o externas con perfil elastomérico o de PVC de alma plana
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Junta con perfil:
- Colocación del perfil en el elemento a hormigonar
- Ejecución de las uniones entre perfiles
Junta con placa:
- Colocación de la placa en el elemento a hormigonar
CONDICIONES GENERALES:
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Coincidencia eje perfil - eje junta: ± 2 mm
- Anchura de la junta de dilatación: + 3 mm

JUNTA DE DILATACION O DE TRABAJO EN PIEZAS HORMIGONADAS "IN SITU":
Su situación dentro de la pieza hormigonada será la prevista.
En el caso del perfil colocado formando ranura abierta al exterior, éste quedará enrasado superficialmente con el hormigón por la cara prevista.
La junta de dilatación tendrá la anchura definida en la DT o, en su defecto, la especificada por la DF en el replanteo.
Quedará garantizado el buen contacto entre el hormigón y el perfil o la placa de poliestireno.
JUNTA CON PERFIL:
El eje del perfil coincidirá con el eje de la junta.
El conjunto de la junta acabada será estanco.
La resistencia de las uniones entre perfiles no será menor que la del resto del perfil.
JUNTA CON PLACA:
Quedará dentro de la junta, enrasada superficialmente con el hormigón por la cara prevista.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

JUNTA CON PERFIL:
Quedará ligado por los extremos a la armadura del elemento a hormigonar. Las disposiciones de ligado y de encofrado permitirán que el perfil mantenga su posición durante el hormigonado.
Las uniones entre perfiles elastoméricos se harán por vulcanización, con aplicación del elastómero crudo vulcanizado por calor y presión.
Las uniones entre perfiles de PVC se harán por fusión en caliente y presión de los extremos a unir.
Sólo se realizarán en obra las uniones que por proceso de ejecución, montaje o transporte no puedan realizarse en fábrica.
JUNTA CON PLACA:
No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

FORMACION DE CAJETIN Y JUNTA CON PERFIL:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
JUNTA CON PLACA:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E7Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS
E7Z1 - ELEMENTOS ESPECIALES PARA MEMBRANAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7Z12110.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y ejecución de elementos con finalidades diversas para complementar una impermeabilización realizada con membrana.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Colocación de rinconera de listón de madera de pino, de sección triangular con tacos de expansión
- Formación de media caña en ángulo mortero de cemento elaborado en la obra

- Colocación de lámina de neopreno para protección de membranas frente a cargas puntuales
- Formación de enfoscado a buena vista de faja horizontal, para soporte de membranas, con mortero de cemento y acabado fratasado.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación de rinconera:
- Replanteo
- Colocación del elemento

Formación de media caña con mortero:
- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de la media caña
- Curado del mortero

Colocación de lámina de neopreno:
- Replanteo
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento

Enfoscado a buena vista:
- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de las maestras
- Aplicación del mortero
- Acabado de la superficie
- Curado del mortero
- Repaso y limpieza final

COLOCACION DE RINCONERA DE LISTON DE MADERA:
La rinconera quedará sólidamente fijada al paramento mediante tacos de expansión.
Será continua.
Quedará en contacto, en todos los puntos, con el hormigón de la capa de pendientes, siguiendo la misma pendiente. Cubrirá la junta de dilatación perimetral.
Las diferentes piezas quedarán en contacto por testa y alineadas longitudinalmente.
Tolerancias de ejecución:
- Diferencia de nivel entre piezas en extremos contiguos: ± 1 mm

FORMACION DE MEDIACAÑA CON MORTERO:
En el elemento acabado no habrá polvo, fisuras, huecos u otros defectos.
Será continua y cubrirá toda la longitud del rincón.
Debe quedar bien adherido al soporte.
Se respetarán las juntas estructurales.
COLOCACION DE LAMINA DE NEOPRENO:
La lámina quedará centrada bajo la carga puntual.
Tendrá la superficie prevista.
ENFOSCADO A BUENA VISTA:
En el elemento acabado no habrá polvo, fisuras, huecos u otros defectos.
Debe quedar bien adherido al soporte.
Se respetarán las juntas estructurales.
Espesor del enfoscado: 1,1 cm
Granulometría de la arena del mortero:

Tamiz en mm	% peso que pasa
2,50	100
1,25	30-100
0,63	15-70
0,32	5-50
0,16	0-30
0,08	0-15

Tolerancias de ejecución:

- Espesor del enfoscado: ± 2 mm
- Planeidad: ± 5 mm/m
- Aplomado: ± 5 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

COLOCACION DE RINCONERA DE LISTON DE MADERA O DE LAMINA DE NEOPRENO:
La puesta en obra no alterará las características del elemento.
FORMACION DE MEDIACAÑA O ENFOSCADO:
Se pararán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C. Si una vez ejecutado el trabajo se dan estas condiciones, se revisará el trabajo realizado y se reharán las partes afectadas.
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
Durante el fraguado se humedecerá la superficie.
Se evitarán golpes y vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado.
ENFOSCADO:
Se colocarán todos los elementos que tengan que ir fijados a los paramentos y no dificulten la ejecución del enfoscado.
Se harán maestras con el mismo mortero en las esquinas y en los rincones.
Se aplicará presionando con fuerza sobre los paramentos.
No se fijarán elementos sobre el enfoscado hasta pasados siete días, como mínimo, o haya fraguado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

RINCONERA O MEDIACAÑA:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
LAMINA DE NEOPRENO:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
ENFOSCADO:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a los huecos con los criterios siguientes:
- Huecos de 1,00 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco, como son, marcos que se hayan ensuciado.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E8 - REVESTIMIENTOS
E81 - ENFOSCADOS Y ENYESADOS
E812 - ENYESADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8122412.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Enyesados aplicados en paramentos interiores.
Se han considerado los siguientes tipos:

- Enyesado a buena vista, acabado enlucido o no
- Enyesado reglado, acabado enlucido o no
- Formación de arista o de rincón
- Ejecución de reglada de zócalo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Enyesado a buena vista:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Repasos y limpieza final

Enyesado reglado:
- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de las maestras
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Repasos y limpieza final

Formación de arista o de rincón:
- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de la arista o del rincón
- Acabado de la superficie

Ejecución de la maestra de zócalo:
- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de los tientos
- Aplicación del yeso
- Acabado de la superficie

CONDICIONES GENERALES:

Debe quedar bien adherido al soporte.

Se respetarán las juntas estructurales.

En el enyesado seco (con humedad inferior al 1% o después de cuatro semanas de realizarlo), estará exento de polvo, fisuras, agujeros u otros defectos.

La superficie de enyesado quedará plana y, en los paramentos verticales o curvados, aplomada.

La arista será recta, en ángulo, aplomada y estará en el mismo plano que los paramentos.

El rincón en ángulo recto, será ortogonal y la arista determinada recta o curva, según los paramentos.

El rincón en media caña será una superficie cilíndrica que una de forma armónica los dos paramentos.

Espesor del enyesado: 1,2 cm

Dureza media (con durómetro Shore C):

Tipo de enyesado	Dureza media
A buena vista	>= 50
Regleado o reglada	>= 55

Especificaciones para el enyesado maestreado y la reglada de zócalo:
- Distancia entre maestras o tientos: <= 120 cm

Tolerancias de ejecución:
- Espesor del enyesado: ± 2 mm
- Tolerancias en función del tipo de paramento donde se aplica:

Paramento		Tipo enyesado	
		A buena vista	maestreado
Vertical	Planeidad	± 1mm / 0,2m	-

		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Aplomado/planta	± 10mm	5mm
Curvado	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horizontal	Planeidad	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Nivel previsto	± 10mm	± 5mm
Inclinado	Planeidad	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Inclinación prevista	± 10mm	± 5mm

En el caso de formación de arista o de rincón, las tolerancias de ejecución serán las mismas exigidas a los paramentos que los forman.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C.
Para iniciar su ejecución será necesario que la cubierta se haya acabado o, en los paramentos interiores, haya tres plantas con forjado por encima, como mínimo.
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
Cuando el enyesado es reglado, se realizarán maestras con el mismo yeso bien aplomadas o bien horizontales, según los casos, los paramentos, en las aristas, rincones, perímetro de los huecos y zócalos.
En el caso de maestras de zócalo, se realizarán toques con el mismo yeso en el zócalo.
En el caso de la formación de aristas, de rincones o de maestras de zócalo, la pasta de yeso que se utilice tendrá las mismas características que la de los paramentos.
Para secados artificiales se requerirá la autorización explícita de la DF.
No se utilizarán aditivos que puedan variar el proceso de fraguado.
Se deben evitar golpes y vibraciones que puedan afectar al material durante el fraguado.
ACABADO ENLUCIDO:
En el enyesado a buena vista, en la formación de aristas o de rincones, la pasta de yeso se aplicará en dos operaciones: la primera de guarnecido y la segunda de enlucido.
En el enyesado maestreado o en la formación de maestras de zócalo, La pasta de yeso se aplicará en dos operaciones: la primera de guarnecido entre las maestras, pasando el reglón y la segunda de enlucido.
El enlucido se hará con la parte más fina del yeso, o sea con la parte superior de la amasada realizada expresamente a tal objeto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENYESADO:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1,00 m2: No se deducen
- Huecos > 1,00 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco, como son marcos que se hayan ensuciado.

FORMACION DE ARISTA, DE RINCON O MAESTRA DE ZOCALO:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
En la maestra de zócalo, con deducción de la longitud correspondiente a los huecos de los cuales formen parte, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Longitudes <= 1,00 m: No se deducen
- Longitudes > 1,00 m: Se deduce el 100%
Esta unidad no se medirá cuando forme parte de un paramento maestreado.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E82 - ALICATADOS
E823 - ALICATADO CON AZULEJOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E823124P.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Revestimientos realizados con baldosa de cerámica, aplicados a paramentos verticales, interiores o exteriores y en fajas exteriores, horizontales o verticales.
Se han considerado los siguientes revestimientos:
- Mosaico irregular con fragmentos irregulares de baldosa de diferentes colores
- Embaldosado con baldosa cerámica vidriada, azulejo o baldosa reproducción de baldosa existente, en interiores
Se han considerado los siguientes morteros:
- Mortero adhesivo
- Mortero pórtland 1:4, sólo para paramentos de altura inferior o igual a 3 m
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo del despiece en el paramento
- Colocación de las piezas fijadas con mortero sobre el soporte
- Rejuntado de las juntas
- Limpieza del paramento
CONDICIONES GENERALES:
El revestimiento acabado no presentará piezas agrietadas, desportilladas ni manchadas.
Las piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie con la planeidad y el aplomado previstos.
El color y la textura, en revestimientos realizados con piezas regulares, será uniforme en toda la superficie.
El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
Se respetarán las juntas estructurales.
Las juntas del revestimiento estarán rejuntadas con lechada de cemento gris o blanco y, eventualmente, colorantes, si la DF no determina otras condiciones.
Se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona.
Si el revestimiento está hecho en el exterior quedará protegido de la penetración del agua entre las piezas y el paramento.
Entre el revestimiento y cualquier saliente del paramento se dejará una junta sellada con silicona.
Superficie de revestimiento entre juntas de dilatación: <= 20 m2
Juntas:

Situación del paramento	Distancia entre juntas de dilatación (m)	Anchura de las juntas de dilatación (mm)
Interior	<= 8	>= 10
Exterior	<= 3	>= 10

Espesor del mortero:

Tipo de mortero	Espesor del mortero (mm)
Mortero	10 - 15
Mortero adhesivo	2 - 3

EMBALDOSADO:
Las juntas del revestimiento deben ser rectas.
Anchura de las juntas y planeidad:

Tipo baldosa	Situación paramento	Anchura juntas (mm)	Tolerancia (mm)	Planeidad (mm/2 m)
Esmaltada, vidriada, azulejo, rasilla común de elaboración mecánica o fina	interior	>= 1	± 0,5	± 2
	exterior	>= 1	± 1	± 2
Rasilla común de elaboración manual	interior	>= 5	± 2	± 4
	exterior	>= 5	± 2	± 4
Refractaria o Gres	-	-	± 1	± 2

Tolerancias de ejecución:
- Paralelismo entre los ejes de las juntas: ± 1 mm/m
- Horizontalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m
- Verticalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m

MOSAICO IRREGULAR:
La composición del mosaico irregular debe seguir las especificaciones indicadas en la DT
Debe tener la distribución de formas y condiciones de planeidad y aplomado previstos.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez ejecutado el trabajo se diesen estas condiciones, se revisará lo ejecutado las últimas 48 horas, y se demolerán y reharán las partes afectadas.
El rejuntado se hará al cabo de 24 h.
EMBALDOSADO:
Se mezclarán las piezas de cajas distintas para evitar diferencias de tonalidad.
COLOCACION CON MORTERO ADHESIVO:
El enfoscado de base habrá fraguado, tendrá una humedad < 3% y estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.
El mortero adhesivo se preparará y aplicará según las instrucciones del fabricante. Se aplicará en superficies inferiores a 2 m2 y se marcará su superficie con un llana dentada (dientes entre 5 y 8 mm de profundidad).
COLOCACION CON MORTERO PORTLAND O REFRACTARIO:

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
El mortero se extenderá por la totalidad del reverso de la pieza.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
En revestimiento de paramentos, con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1,00 m2: no se deducen
- Huecos > 1,00 m2: se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E84 - FALSOS TECHOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E844PAB103A,E84516A3,E844103A.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Falso techo realizado con placas de diferentes materiales suspendidas del techo.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Placas de escayola
- Placas de fibras minerales o vegetales
- Placas de yeso laminado
- Placas metálica
- Lamas de PVC o metálicas
Se han considerado los tipos de falso techo siguientes:
- Para revestir, sistema fijo
- De cara vista, sistema fijo
- De cara vista, sistema desmontable con entramado visto
- De cara vista, sistema desmontable con entramado oculto
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Sistema fijo y suspensión con alambre galvanizado:
- Replanteo del nivel del falso techo
- Fijación de los tirantes de alambre al techo
- Colocación de las placas
Sistema fijo y entramado de perfiles:
- Replanteo de los ejes de la trama de perfiles
- Colocación y suspensión de los perfiles de la trama
- Colocación de las placas
- Sellado de las juntas
Sistema desmontable y suspensión con barra roscada:
- Replanteo de los ejes de la trama d perfiles
- Colocación de los perfiles perimetrales de entrega a los paramentos y suspensión del resto de perfiles de la trama
- Colocación de las placas
CONDICIONES GENERALES:

El conjunto acabado será estable e indeformable.
Formará una superficie plana y estará al nivel previsto.
Si las placas son de cara vista, el revestimiento no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.
En las placas de yeso laminado, no habrá defectos apreciables en las láminas de papel.
Si el sistema es fijo, sin entramado, las placas estarán suspendidas del techo por medio de alambres galvanizados y estopa enyesada.
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 2 mm/m
- Nivel: ± 10 mm
SOPORTE MEDIANTE ENTRAMADO DE PERFILES:
Si el sistema es desmontable, se colocará un perfil fijado a las paredes, en todo el perímetro.
Si el sistema es fijo, todas las juntas, aristas de esquinas y rincones estarán debidamente selladas con masilla para juntas.
Se colocarán los puntos de fijación suficientes para que la flecha de los perfiles del entramado sea la exigida.
Separación entre puntos de suspensión: <= 1250 mm
Flecha máxima de los perfiles del entramado: <= 1/360 de la luz
Tolerancias de ejecución:
- Alineación de los perfiles: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*NTE-RTP/1973 Revestimientos de Techos: PLACAS

E86 - REVESTIMIENTOS DECORATIVOS
E86B - REVESTIMIENTOS CON PLANCHA DE ALUMINIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E86BU010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Revestimientos verticales de paramentos interiores realizados con planchas o láminas de materiales diferentes, colocados en obra.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Planchas de aluminio colocadas con fijaciones mecánicas
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En la colocación de planchas de aluminio o planchas de acero inoxidable:

- Preparación de las planchas (cortes, agujeros, etc.)
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo del despiece en el paramento
- Fijación de las planchas
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de plancha, etc.

CONDICIONES GENERALES:
En el revestimiento acabado no habrá piezas rotas, deformadas ni con defectos superficiales apreciables (rayas, bultos, etc)
Se respetarán las juntas propias del soporte.
El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 2 mm/2 m
- Horizontalidad: ± 2 mm/2 m
- Paralelismo entre los ejes de las juntas: ± 1 mm/m
- Horizontalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m
- Verticalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m

PLANCHA DE ALUMINIO:
El conjunto del revestimiento será estable e indeformable. Formará una superficie plana y continua que quedará al nivel y en la posición prevista.
El conjunto acabado tendrá un color uniforme.
Las uniones se mantendrán paralelas entre sí.
El revestimiento quedará separado del techo y del suelo o zócalo un mínimo de 5 mm.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PLANCHA DE ALUMINIO:
El revestimiento se colocará cuando la cubierta y el cerramiento estén acabados, incluida la carpintería de los huecos de obra que queden dentro del ámbito de actuación.
La manipulación de las placas (cortes, agujeros para instalaciones, etc.) se hará antes de su fijación al soporte.
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
Las piezas irán apoyadas como mínimo en dos latas.
En las placas colocadas con fijaciones mecánicas, los tornillos entrarán perpendicularmente al plano de la placa y la penetración de la cabeza será la correcta.
Una vez concluida la colocación del revestimiento, se procedera a la retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de planchas, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E89 - PINTADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E894FBK0,E894GBK0,E894J140,E894K140,E894L140,E898D240,E8989240,E898A240,E898E240,E89A2BA0,E89ABBJ0,E898K2A0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre superficies de materiales diversos mediante diferentes capas aplicadas en obra.
Se han considerado los siguientes tipos de superficies:
- Superficies de madera
- Superficies metálicas (acero, acero galvanizado, cobre)
- Superficies de cemento, hormigón o yeso
Se han considerado los siguientes elementos:
- Estructuras
- Paramentos
- Elementos de cerramiento practicables (puertas, ventanas, balconeras)
- Elementos de protección (barandillas o rejas)
- Elementos de calefacción
- Tubos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado
CONDICIONES GENERALES:
El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.
Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.
En ventanas, balconeras y puertas, se admitirá que se hayan protegido todas las caras y pintado sólo las visibles.
PINTADO AL ESMALTE:
Espesor de la película seca del revestimiento: >= 125 micras

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:
- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C
- Humedad relativa del aire > 60%
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia
Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.
Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas y grasas.
Se corregirán y eliminarán los posibles defectos del soporte con masilla, según las instrucciones del fabricante.
No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.
El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.
Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.
Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.
No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.
SUPERFICIES DE MADERA:
La madera no habrá sido atacada por hongos o insectos, ni presentará otros defectos.
El contenido de humedad de la madera, medido en diferentes puntos y a una profundidad mínima de 5 mm, será inferior a un 15% para coníferas o maderas blandas y a un 12% para frondosas o maderas duras.
Se eliminarán los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de las mismas características. Los nudos sanos que presenten exudación de resina se taparán con goma laca.

Previamente a la aplicación de la 1ª capa se corregirán y eliminarán los posibles defectos con masilla, según las instrucciones del fabricante; se pasará papel de lija en la dirección de las vetas y se eliminará el polvo.
SUPERFICIES METALICAS (ACERO, ACERO GALVANIZADO, COBRE):
Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas, grasas y óxido.
En superficies de acero, se eliminarán las posibles incrustaciones de cemento o cal y se desengrasará la superficie. Inmediatamente después se aplicarán las dos capas de imprimación antioxidante. La segunda se teñirá ligeramente con la pintura.
En el caso de estructuras de acero se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
- Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.
- Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.
- Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.
SUPERFICIES DE CEMENTO, HORMIGON O YESO:
La superficie no tendrá fisuras ni partes deshechas.
El soporte estará suficientemente seco y fraguado para poder garantizar una buena adherencia. Tendrá una humedad inferior al 6% en peso.
Se neutralizarán los álcalis, las eflorescencias, los mohos y las sales.
Tiempo mínimo de secado de la superficie antes de aplicar la pintura:
- Yeso: 3 meses (invierno); 1 mes (verano)
- Cemento: 1 mes (invierno); 2 semanas (verano)
En superficies de yeso, se verificará la adherencia del enlucido de yeso.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PINTADO DE ESTRUCTURAS, PARAMENTOS DE MADERA O ACERO O PUERTAS ENROLLABLES:
m2 de superficie realmente pintada según las especificaciones de la DT.
Se considerará el desarrollo del perímetro.
Deducción de la superficie correspondiente a aberturas:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deduce el 50%
- Huecos > 2 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco como por ejemplo, marcos que se hayan ensuciado.
PINTADO DE PARAMENTOS DE CEMENTO O YESO, VENTANAS, BALCONERAS, PUERTAS VIDRIERAS, CIEGAS O EXTENSIBLES:
m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.
Deducción de la superficie correspondiente a aberturas:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deduce el 50%
- Huecos > 2 m2: Se deduce el 100%
Deducción de la superficie correspondiente al acristalamiento para piezas con una superficie acristalada de:
- Más de un 75% del total: Se deduce el 50%
- Menos del 75% y más del 50% del total: Se deduce el 25%
- Menos del 50% del total o con barras: No se deducen
En las puertas extensibles la superficie se incrementará en un 50%
PINTADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION O ELEMENTOS DE CALEFACCION:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
PINTADO DE TUBOS O PINTADO O BARNIZADO DE PASAMANOS:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PINTADO DE ESTRUCTURAS DE ACERO:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

E8K - VIERTEAGUAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8KCUPAB,E8K9PABU001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de elemento de remate o del soporte para el remate posterior, con piezas de diferentes materiales, colocadas formando pendiente, con el fin de expulsar el agua lejos del paramento.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Vierteaguas de rasilla cerámica colocada con mortero
- Vierteaguas de ladrillo colocado a sardinel, tomado con mortero
- Vierteaguas con piezas de mortero de cemento, piedra natural, piedra artificial o hormigón polimérico, tomadas mortero.
- Vierteaguas de plancha colocado con fijaciones mecánicas.
- Soporte de vierteaguas con baldosa cerámica, ladrillo perforado o superladrillo colocados con mortero.
Se han considerado los siguientes tipos de plancha:
- Acero galvanizado
- Aluminio
- Zinc
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación con mortero:
- Limpieza y preparación de las superficie de soporte
- Replanteo de las piezas
- Colocación de las piezas fijadas con mortero sobre el soporte
- Rejuntado de las juntas
- Limpieza del paramento
Colocación con fijaciones mecánicas:
- Limpieza y preparación de las superficies de soporte
- Replanteo de las piezas
- Colocación y fijación de las piezas
- Sellado de las juntas
- Limpieza de los paramentos
CONDICIONES GENERALES:
En el elemento acabado no habrá piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.
Tendrá un color y una textura uniformes.
Las piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana, con la inclinación adecuada.
Las juntas entre piezas estarán llenas.
Los goterones, las piezas de acabado del vierteaguas o las colocadas con el canto a escuadra, en su caso, deben sobresalir respecto al acabado de la pared.
Se respetarán las juntas estructurales.

Vuelo del goterón: >= 3 cm
Tolerancias de ejecución del vierteaguas:
- Horizontalidad: ± 2 mm/m
VIERTEAGUAS CERÁMICO:
Desnivel:

Tipo pieza	Anchura vierteaguas (cm)	Desnivel (cm)
Rasilla	12	>= 0,25
	15	>= 0,3
	25	>= 0,5
	29	>= 0,6
ladrillo	12 - 15	>= 1,5
	25 - 29	>= 3,0

Vuelo de los ladrillos: >= 2 cm
VIERTEAGUAS DE PIEDRA, MORTERO DE CEMENTO U HORMIGÓN:
Las juntas entre las piezas estarán llenas y rejuntadas.
Pendiente: >= 2%
VIERTEAGUAS DE PLANCHA:
El elemento acabado no presentará defectos superficiales (rayas, golpes, etc.).
Las fijaciones serán de metal compatible con el de la plancha.
Las fijaciones deben quedar ligeramente inclinadas, las cabezas no deben formar aristas vivas que puedan dañar el metal.
Las fijaciones deben quedar separadas de los extremos de la plancha, para no impedir los movimientos de dilatación del metal.
Las juntas entre piezas y con los bordes estarán selladas.
Pendiente: >= 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:
- Temperaturas inferiores a 5°C o , en piezas cerámicas, superiores a 35°C
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia
Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará el trabajo realizado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.
Si la colocación es con mortero mixto o con cemento, las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero. Si la pieza está hidrofugada no se humedecerá.
VIERTEAGUAS DE RASILLA:
Se mezclarán las piezas de cajas distintas para evitar diferencias de tonalidad.
Para el vierteaguas formado con dos gruesos de rasilla, las piezas del doblado se colocarán a rompejuntas respecto a las inferiores.
El rejuntado se hará al cabo de 24 h.
VIERTEAGUAS DE PIEDRA, MORTERO DE CEMENTO U HORMIGÓN:
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
La cara de asiento tendrá la humedad necesaria para que no absorba el agua del mortero.
El rejuntado se hará al cabo de 24 h.
VIERTEAGUAS DE PLANCHA:
Los paramentos de aplicación estarán saneados y limpios. Si es necesario se repicarán antes de la colocación de las piezas.

Se evitará el contacto directo del acero galvanizado con el yeso, los cementos Pórtland frescos, la cal, las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.) y el acero sin protección contra la corrosión.
Se evitará el contacto directo de la plancha de cobre con hierro, zinc, aluminio, acero galvanizado, fundición o madera de cedro.
Las latas de madera estarán secas, sin defectos aparentes, no estarán desportilladas ni tendrán nudos saltadizos.
SOPORTE DE VIERTEAGUAS:
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9 - PAVIMENTOS
E92 - SUBBASES
E923 - SUBBASES DE ÁRIDO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9232B91.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base para pavimento, con tongadas compactadas de material granular.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:
Se podrán utilizar materiales granulares reciclados de residuos de la construcción o de demoliciones, provenientes de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos.
La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.
La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico
- Nivel de la superficie: ± 20 mm
- Planeidad: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias

establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.
No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.
Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.
El tendido se realizará por capas de espesor uniforme, evitando la segregación o contaminación.
Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.
La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.
Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.
No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ESPESOR SIN ESPECIFICAR:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
CAPAS DE ESPESOR DEFINIDO:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
CONDICIONES GENERALES:
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No serán de abono las creces laterales, ni las necesarias para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9B - PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9B212HK.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento con adoquines o piezas de piedra natural.
Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:
- Pavimento de adoquines o losas colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En pavimentos de losas colocados con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la base de mortero
- Humectación y colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Relleno de las juntas con lechada de cemento
- Limpieza del exceso de lechada
- Protección del mortero de la base y curado

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.
Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.
Las juntas quedarán llenas de material de relleno.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

Pendiente transversal (pavimentos exteriores): >= 2%, <= 8%

PAVIMENTO DE LOSAS:
El pavimento no presentará piezas rotas, desportilladas, manchadas, ni otros defectos superficiales.
Juntas entre las piezas:
- Piezas rejuntadas con mortero: >= 5 mm
- Piezas rejuntadas con lechada: <= 1,5 mm

Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas:
    - Pavimentos interiores: <= 1 mm
    - Pavimentos exteriores: <= 2 mm
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m

PAVIMENTOS COLOCADOS CON MORTERO:
Se respetarán las juntas propias del soporte.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La superficie del soporte estará limpia y húmeda.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación.
COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Las losas se colocarán sobre una base de mortero de cemento >= 2,5 cm de espesor. A continuación se extenderá la lechada.
Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.
Después se rellenarán las juntas con la lechada.
JUNTAS RELLENAS CON MORTERO O LECHADA:
En exteriores, la superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
Pavimentos exteriores:
- Huecos de hasta 1,5 m2: no se deducen
- Huecos de mas de 1,5 m2: se deducen al 100%
Pavimentos interiores:
- Huecos de hasta 1,00 m2: no se deducen
- Huecos de mas de 1,00 m2: se deducen al 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN
E9G1 - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN ACABADOS SIN ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9G1M2AB1,E9G11AB1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pavimentos de hormigón vibrado sin aditivos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la armadura, si es el caso
- Colocación y vibrado del hormigón
- Realización de la textura superficial
- Protección del hormigón y curado
CONDICIONES GENERALES:
No presentará grietas ni discontinuidades.
La superficie acabada estará fratasada mecánicamente o enlucida.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previsto.
Tendrá juntas transversales de retracción cada 25 m2, con distancias entre ellas no superiores a 5 m. Las juntas serán de una profundidad >= 1/3 del espesor y de 3 mm de ancho, y cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones.
Tendrá juntas de dilatación, de todo el espesor del pavimento, a distancias no superiores a 30 m. También se dejarán juntas en los encuentros con otros elementos constructivos. Las juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.
Dureza Brinell superficial de la capa de mortero (UNE_EN_ISO 6506/1) (medida con bola de 10 mm de diámetro): >= 30 N/mm2
Resistencia característica estimada del hormigón de la losa (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Tolerancias de ejecución:
- Espesor: ± 10% del espesor
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.
Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso durará como mínimo:
- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo
El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E9G1M - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN ACABADOS SIN ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9G1M2AB1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pavimentos de hormigón vibrado sin aditivos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la armadura, si es el caso
- Colocación y vibrado del hormigón
- Realización de la textura superficial
- Protección del hormigón y curado
CONDICIONES GENERALES:
No presentará grietas ni discontinuidades.
La superficie acabada estará fratasada mecánicamente o enlucida.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previsto.
Tendrá juntas transversales de retracción cada 25 m2, con distancias entre ellas no superiores a 5 m. Las juntas serán de una profundidad >= 1/3 del espesor y de 3 mm de ancho, y cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones.
Tendrá juntas de dilatación, de todo el espesor del pavimento, a distancias no superiores a 30 m. También se dejarán juntas en los encuentros con otros elementos constructivos. Las juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.
Dureza Brinell superficial de la capa de mortero (UNE_EN_ISO 6506/1) (medida con bola de 10 mm de diámetro): >= 30 N/mm2

Resistencia característica estimada del hormigón de la losa (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck
Tolerancias de ejecución:
- Espesor: ± 10% del espesor
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.
Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso durará como mínimo:
- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo
El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E9V - PELDAÑOS
E9V3 - PELDAÑOS DE BALDOSA CERÁMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9V3A11K.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Escalón formado con piezas de piedra, terrazo o cerámica, o colocadas a pique de maceta con mortero.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero
- Colocación de la lechada, en su caso
- Limpieza del escalón acabado
CONDICIONES GENERALES:
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
El peldaño acabado no tendrá piezas agrietadas, rotas, manchadas, ni con defectos aparentes.
El peldaño estará horizontal y a nivel.
La falsa escuadra del peldaño se ajustará al perfil previsto.
Las piezas estarán bien apoyadas y bien adheridas al soporte, formando una superficie plana.
Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 4 mm/m
- Planeidad de las cejas: ± 2 mm
- Horizontalidad: ± 0,2%
- Falsa escuadra: ± 5 mm

ESCALÓN DE CERÁMICA:
Las juntas se rellenarán con mortero.
Juntas entre piezas: 4-10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 35°C.
En caso de que se diesen estas condiciones una vez acabados los trabajos, se revisará lo ejecutado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.
Las superficies de apoyo estarán limpias y húmedas.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Se colocarán, a pique de maceta, sobre una superficie continua de asiento y recibida con mortero, de espesor >= 2 cm para la huella y >= 1 cm para la contrahuella.
Antes de la colocación de la pieza, se espolvoreará con cemento la superficie de mortero fresco.
La operación de rejuntado se hará pasadas 48 h desde la colocación del escalón.
Se eliminará el mortero sobrante y se limpiará la superficie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de peldaño medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*Orden de 15 de febrero de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-RSR/1984 Revestimientos de Suelos: Piezas Rígidas.

E9VZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA PELDAÑOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9VZ191K.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de escalón con piezas cerámicas colocadas con mortero de cemento, y enfoscadas en su caso.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas con mortero
- Enfoscado del escalón, si es el caso

CONDICIONES GENERALES:
El peldañeado no presentará piezas cerámicas rotas, agrietadas o con otros defectos que mermen la resistencia o la calidad.
Las piezas estarán apoyadas y bien adheridas al soporte, formando una superficie de apoyo plana y lisa para el revestimiento superior.
El peldañeado quedará horizontal y se ajustará a la falsa escuadra prevista.
Las piezas cerámicas estarán colocadas con juntas de 1 cm. Las juntas y los orificios de las piezas quedarán llenas de mortero de cemento.
ACABADO ENFOSCADO:

El revoco de acabado estará exento de grietas y tendrá una textura uniforme.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia. Fuera de estos límites se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán y reharán las partes afectadas.
El soporte estará limpio y humedecido.
Las piezas cerámicas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
El peldañeado no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su colocación.
ACABADO ENFOSCADO:
Se aplicará con fuerza el mortero de revoco sobre las piezas cerámicas.
Se humedecerá la superficie durante el tiempo de curado del mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EA - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES
EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAF1FMMB1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha de estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la D.T.
PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats de la paret o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EAP - MARCOS Y FORRADO DE PREMARCOS PARA PUERTAS Y ARMARIOS
EAP3 - MARCOS DE MADERA DE PINO FLANDES PARA PINTAR, PARA PUERTAS DE HOJAS BATIENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAP32186.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Marcos de madera, colocados directamente sobre fábrica.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Premarcos para forrar
- Premarcos para pintar

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación previa , aplomado y nivelado

- Fijación definitiva
- Limpieza y protección

CONDICIONES GENERALES:
El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
El marco estará trabado a la obra mediante anclajes galvanizados.
Si los largueros del marco no se empotran en el pavimento se fijarán a éste mediante fijaciones mecánicas.
Distancia entre anclajes: <= 60 cm
Distancia de los anclajes a los extremos: <= 30 cm
Número anclajes en el cabio superior:
- Anchura 40 <= a <= 100 cm: 2
- Anchura 100 <= a <= 175 cm: 3
- Anchura > 175 cm: 4

Empotramiento de los largueros en el pavimento: >= 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto del marco respecto de la pared: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El plano en que se colocará el marco estará en función del espesor del acabado del paramento.
La colocación del marco posibilitará la colocación posterior del tapajuntas.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra. Cuando se retiren estas protecciones los agujeros se taparán con materiales idóneos (masillas, tacos, etc.).
El marco se trabará a la pared a medida que ésta se va levantando.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.
La unidad de obra no incluye el coste de colocación del marco, que es imputable a una unidad de obra específica de colocación de marcos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EAQ - HOJAS DE MADERA PARA PUERTAS Y ARMARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAQDU235,EAQDMU235.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hoja para puerta batiente, colocada en el marco con todos los herrajes, bisagras, cerradura, etc.
Se han considerado las siguientes puertas:

- Exteriores
- Interiores
- De armario

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Presentación de la puerta
- Rectificación en caso de ser necesaria
- Colocación de los herrajes
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección

CONDICIONES GENERALES:
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
Todos los herrajes estarán fijados al bastidor de cada hoja o bien al refuerzo.
La hoja que no lleve el cierre se fijará al marco mediante dos pasadores.
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto de la hoja respecto al marco: ± 1 mm
- Posición de los herrajes: ± 2 mm

PUERTAS DE ENTRADA O PUERTAS EXTERIORES O INTERIORES:
Holgura entre las hojas y el marco: <= 0,2 cm
Holgura entre la hoja y el pavimento: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fijaciones entre cada hoja y el marco: >= 3
PUERTAS DE ARMARIO:
Fijaciones entre la hoja inferior y el marco: >= 3
Fijaciones entre la hoja superior y el marco: >=2
Holgura entre las hojas y el marco: <= 0,2 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso constructivo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EAS - PUERTAS CORTAFUEGOS
EASA - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EASAMU010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de puerta cortafuegos de madera o metálica, de accionamiento manual o automático por termofusible.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Puertas de hojas batientes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación previa de que las dimensiones del hueco y de la puerta son compatibles

- Replanteo en el hueco de la situación de los elementos de anclaje
- Fijación del marco, de las guías, colocación de la hoja y de los mecanismos de apertura

CONDICIONES GENERALES:
Estará bien aplomada, a escuadra y al nivel previsto.
Abrirá y cerrará correctamente.
Tolerancias de ejecución:
- Nivelación: ± 1 mm
- Aplomado: <= 3 mm (hacia fuera)

PUERTAS DE HOJAS BATIENTES:
El giro se realizará en el sentido de la evacuación, de manera que la apertura de la puerta no disminuya la anchura real de la vía de evacuación.
Altura de colocación de los mecanismos de apertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

En la puerta de madera, una vez retirados los elementos de protección y de trabazón, los agujeros quedarán tapados con masillas, tacos, etc.
En las puertas de hojas batientes, el ajuste de las caras de contacto entre el marco y las hojas y entre las dos hojas, en su caso, se regulará con la posición de las bisagras de las hojas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

EASAM - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EASAMU010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de puerta cortafuegos de madera o metálica, de accionamiento manual o automático por termofusible.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Puertas de hojas batientes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación previa de que las dimensiones del hueco y de la puerta son compatibles
- Replanteo en el hueco de la situación de los elementos de anclaje
- Fijación del marco, de las guías, colocación de la hoja y de los mecanismos de apertura

CONDICIONES GENERALES:
Estará bien aplomada, a escuadra y al nivel previsto.
Abrirá y cerrará correctamente.
Tolerancias de ejecución:
- Nivelación: ± 1 mm
- Aplomado: <= 3 mm (hacia fuera)

PUERTAS DE HOJAS BATIENTES:

El giro se realizará en el sentido de la evacuación, de manera que la apertura de la puerta no disminuya la anchura real de la vía de evacuación.
Altura de colocación de los mecanismos de apertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

En la puerta de madera, una vez retirados los elementos de protección y de trabazón, los agujeros quedarán tapados con masillas, tacos, etc.
En las puertas de hojas batientes, el ajuste de las caras de contacto entre el marco y las hojas y entre las dos hojas, en su caso, se regulará con la posición de las bisagras de las hojas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

EB - PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN
EB1 - BARANDILLAS
EB12 - BARANDILLAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EB121AAE.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Barandillas formadas por un conjunto de perfiles que forman el bastidor y el entrepaño de la barandilla, colocadas en su posición definitiva y anclada con mortero de cemento u hormigón o con fijaciones mecánicas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Barandillas de acero ancladas con mortero de cemento u hormigón o con fijaciones mecánicas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Barandilla metálica:
- Replanteo
- Preparación de la base
- Colocación de la barandilla y fijación de los anclajes
CONDICIONES GENERALES:
La protecció instalada reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Estará nivelada, bien aplomada y en la posición prevista en la DT.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el barandal será la especificada en el proyecto o la indicada por la DF.
En los tramos escalonados, el escalonamiento de la barandilla se efectuará a una distancia >= 50 cm del elemento que provoque dicha variación de altura.
La estructura propia de las barandillas resistirá una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, que se considerará aplicada a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura. El valor característico de la fuerza será de:
- Categoria de uso C5: 3 kN/m
- Categorias de uso C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resto de categorias: 0,8 kN/m

(Las categorias de uso se definen en el apartado 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La parte inferior de las barandillas de las escaleras de las zonas destinadas al público en establecimientos de uso comercial o de uso pública concurrencia, en zonas comunes de edificios de uso residencial vivienda o en escuelas infantiles, estará separada una distancia de 50 mm como máximo de la linea de inclinación de la escalera.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm/m
BARANDILLA METÁLICA:
Los montantes serán verticales.
Estará sujeta sólidamente al soporte con anclajes de acero tomados con mortero de cemento Pórtland u hormigón o con fijaciones mecánicas, protegidos contra la corrosión.
Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.
Los tramos de la barandilla tendrán que estar unidos, por soldadura si son de acero o por una pieza de conexión si son de aluminio.
Tolerancias de ejecución:
- Altura: ± 10 mm
- Separación entre montantes: Nula

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.
Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación y, asimismo, mantendrán el aplomado del elemento hasta que quede definitivamente fijado al soporte.
BARANDILLA METÁLICA:
Estarán hechos los agujeros en los soportes para anclar los montantes antes de empezar los trabajos.
Los orificios de los anclajes estarán limpios de polvo u otros objetos que puedan haberse introducido en ellos desde el momento de su ejecución hasta el momento de la colocación de los anclajes.
La DF aprobará el replanteo antes de que se fije ningún montante.
Los anclajes se realizarán mediante placas, pletinas o angulares. La elección depende del sistema y de la distancia existente entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes.
Se respetarán las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.
ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:
El material conglomerante o adhesivo con que se realice el anclaje se ha de utilizar antes de comenzar el fraguado.
Durante el fraguado no se producirán movimientos ni vibraciones del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
*NTE-FDB/1976 Fachadas. Defensa. BARANDILLAS

EC - ACRISTALAMIENTOS
EC1 - VIDRIOS PLANOS
EC1G - VIDRES AÏLLANTS DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EC1GM1U130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre aïllant o resistent al foc
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària galze (mm)	Franquícia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5

> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.

Toleràncies d'execució:

- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
14 - 18			± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38	<= 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14			± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34	> 4	± 0,5	± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRE TREMPAT:

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.

Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE:

Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.

La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.

El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d'aire)+ 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Amplària falques (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
*UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

EC1GM - VIDRES AÏLLANTS DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EC1GM1U130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre aïllant o resistent al foc
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària galze (mm)	Franquícia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6

> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.

Toleràncies d'execució:

- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
14 - 18			± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38	<= 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14			± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34	> 4	± 0,5	± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRE TREMPAT:

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.

Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE:

Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.

La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.

El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.

S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.

Amplària de les falques:

- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d'aire)+ 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Amplària falques (mm)

14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
*UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

EC1GM1 - VIDRES AÏLLANTS DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EC1GM1U130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre aïllant o resistent al foc
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre

- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària galze (mm)	Franquícia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
14 - 18			± 2,0

19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38	<= 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14			± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34	> 4	± 0,5	± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d’aire)+ 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Amplària falques (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
*UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

EC1K - ESPEJOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EC1K1501.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de espejo.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Adherido sobre tablero de madera
- Con fijaciones mecánicas al paramento
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Adherido sobre tablero de madera:
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación del adhesivo y colocación del espejo
- Limpieza final
Colocación con fijaciones mecánicas:
- Limpieza del soporte
- Replanteo de los puntos de fijación
- Colocación del espejo
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.
El soporte quedará plano y estará bien aplomado.
Quedará bien fijado al soporte.
Una vez colocado no presentará ralladuras, desportillamientos u otros defectos superficiales ni en la cara vista ni en la posterior.
Distancia entre los espejos: >= 1 mm
ADHERIDO SOBRE TABLERO DE MADERA:
No se utilizarán adhesivos que contengan ácidos libres que puedan alterar la pintura de protección del espejo.

FIJADO MECANICAMENTE SOBRE EL PARAMENTO:
Los elementos de sujeción tendrán una lámina elástica para impedir el contacto directo con el espejo.
Distancia de los agujeros de sujeción al perímetro: >= 5 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

En ambientes húmedos la colocación se realizará de manera que no puedan producirse condensaciones sobre la cara posterior facilitando la circulación del aire.
La puesta en obra no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:
- Largo y ancho: Múltiplos de 6 cm
Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

ED - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN
ED1 - DESAGÜES Y BAJANTES
ED11 - DESAGÜES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ED111B21,ED111B61.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Desagües de aparatos sanitarios con tubo de PVC o polipropileno, desde el aparato hasta la bajante, caja sifónica o albañal.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación de los tubos
- Fijación de los tubos
- Colocación de accesorios
- Ejecución de uniones necesarias
CARACTERISTICAS GENERALES:
El ramal montado será estanco, no presentará exudaciones ni estará expuesto a obstrucciones.
El ramal no presentará, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.
En ningún caso los tramos instalados serán horizontales o en contra pendiente.
Los cambios de dirección se harán con piezas especiales.
No deben quedar ramales enfrentados sobre una misma tubería colectiva
Cuando se sujeten a paramentos verticales, éstos tendrán un espesor mínimo de 9 cm.
Las abrazaderas para colgar el tubo del forjado llevarán forro interior elástico y serán regulables.
Los tramos que vayan empotrados irán aislados y no se sujetarán con yeso o mortero.
El paso a través de elementos estructurales se hará con contratubo con una franquicia mínima de 10 mm que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.
Separación de las abrazaderas:
- Para tubos de diámetro <= 50 cm: 70 cm

- Para tubos de diámetro > 50 cm: 50 cm
Longitud del ramal:
- Ramal conectado a bote sifónico: <= 2,5 m
- Ramal de aparatos con sifón individual: <= 4 m
- Ramal o manguito de conexión del inodoro: <= 1 m
Pendiente del ramal:
- Ramal conectado a bote sifónico: 2 al 4 %
- Ramal de aparatos con sifón individual:
    - Bañeras y platos de ducha: <= 10 %
    - Fregaderos, lavaderos, lavabos y bidés: 2,5 al 5 %
Radio interior de las curvaturas: >= 1,5 x D tubo

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de instalación no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

ED15 - BAJANTES Y CONDUCTOS DE VENTILACIÓN CON TUBOS DE MATERIALES PLÁSTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ED15B871,ED15G271.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Bajantes y conductos de ventilación de instalaciones de evacuación de edificios con tubo de PVC o polipropileno.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación de los tubos
- Fijación de los tubos
- Colocación de accesorios
- Ejecución de uniones necesarias
CONDICIONES GENERALES:
El tramo montado quedará aplomado y fijado sólidamente a la obra.
Será estanco en todo su recorrido.
Los tubos se sujetarán mediante abrazaderas empotrables, una de fijación bajo la embocadura y el resto de guiado a intervalos regulares.
El peso de un tubo no gravitará sobre el tubo inferior.
Las uniones entre los tubos deben hacerse siguiendo las instrucciones del fabricante.
La bajante no presentará, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.
Los conductos de ventilación tendrán un diámetro uniforme a lo largo de todo su recorrido.
Los pasos a través de elementos estructurales se protegerán con un contratubo holgado.
La holgura entre tubo y contratubo, y entre tubo y copa se retacará con masilla.
Los conductos quedarán suficientemente separados de los paramentos para facilitar las operaciones de reparación y evitar la formación de condensaciones.

Los tramos vistos con riesgo de impacto quedarán protegidos adecuadamente.
En ningún caso las bajantes instaladas serán horizontales o en contra pendiente.
Número de abrazaderas por tubo: >= 2
Distancia entre las abrazaderas:
- Bajante: <= 15 veces el diámetro de la bajante
- Conducto de ventilación: <= 150 cm
Espesor del paramento al que se sujeta el conducto:
- Bajante: >= 12 cm
- Conducto de ventilación: >= 9 cm
Pendiente del conducto de ventilación terciaria: >= 1 %
Tolerancias de ejecución:
- Desplomes verticales: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
No se deben manipular ni curvar los tubos.
Los cambios direccionales y las conexiones se realizarán mediante piezas especiales.
Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje del tubo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes y la repercusión de las piezas especiales a colocar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

ED3 - BOTES SIFÓNICOS Y ARQUETAS
ED35 - ARQUETAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ED354986,ED35455B.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de arqueta a pie de bajante, de paso o sifónica.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Arqueta “in situ” con solera de hormigón, paredes de ladrillo perforado o de ladrillo macizo, enfoscadas y enlucidas interiormente y con tapa fija o registrable.
- Arqueta prefabricada de hormigón, con fondo y con tapa de hormigón prefabricado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Arqueta fabricada “in situ”:
- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la solera
- Formación de las paredes con piezas cerámicas, dejando preparados los huecos para el paso de tubos
- Enfoscado de las paredes con mortero
- Enlucido interior de las paredes con cemento

- Colocación de la tapa
Arqueta de hormigón prefabricado:
- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la arqueta sobre la superficie de asentamiento
- Formación de los orificios para la conexión de los tubos
- Acoplamiento de los tubos
- Colocación de la tapa
CONDICIONES GENERALES:
Las arquetas con tapa registrable estarán tapadas con tapa de hormigón prefabricado de espesor no inferior a 5 cm. La tapa será hermética, dispondrá de junta de goma.
En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas llevará un codo de 90°.
El espesor de la lámina de agua en las arquetas sifónicas no será inferior a 45 cm.
La arqueta impedirá la salida de gases al exterior.
ARQUETA FABRICADA "IN SITU":
La arqueta estará formada con paredes de ladrillo, sobre solera de hormigón.
Las arquetas con tapa fija estarán tapadas con machihembrado cerámico tomado con mortero.
La solera será plana y estará al nivel previsto.
En las arquetas no sifónicas, la solera tendrá pendiente para favorecer la evacuación. El punto de conexión estará al mismo nivel que la parte inferior del tubo de desagüe.
Las paredes serán planas, aplomadas y quedarán trabadas en hiladas alternativas.
Los ladrillos se colocarán a rompejunta y las hiladas serán horizontales.
La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un bruñido de pasta de Pórtland. El revestimiento seco será liso, sin fisuras ni otros defectos.
Los ángulos interiores serán redondeados.
Espesor de la solera: >= 10 cm
Espesor del enfoscado: >= 1 cm
Pendiente interior de evacuación en arquetas no sifónicas: >= 1,5%
Tolerancias de ejecución:
- Aplomado de las paredes: ± 10 mm
- Planeidad de la fábrica: ± 10 mm/m
- Planeidad del enfoscado: ± 3 mm/m
ARQUETA DE HORMIGÓN PREFABRICADO:
El fondo de la arqueta quedará plano y en el nivel previsto.
La arqueta quedará bien asentada sobre la superficie.
Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.
Tolerancias de ejecución:
- Escuadrado: ± 5 mm respecto el rectángulo teórico

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ARQUETA FABRICADA "IN SITU":
Se trabajará a una temperatura entre 5°C y 35°C, sin lluvia.
Las piezas cerámicas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
El enfoscado se aplicará presionando con fuerza sobre la fábrica de ladrillo cuando ésta haya alcanzado el 70% de la resistencia prevista. Previamente se humedecerá la superficie.
ARQUETA DE HORMIGÓN PREFABRICADO:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.
El proceso de colocación de la arqueta no producirá desperfectos ni modificará las condiciones exigidas al material.
Se realizará una prueba de estanqueidad en caso que la D.F. lo considere necesario.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

ED5 - DRENAJES
ED5A - DRENAJES CON TUBOS PLÁSTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ED5A1600.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de drenaje con tubo ranurado de materiales plásticos.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Colocación del tubo sin incluir el relleno de material fitrante
- Colocación del tubo incluido el relleno de material filtrante
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Sin incluir el relleno de material filtrante:
- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación de los tubos
Incluido el relleno de material filtrante:
- Comprobación del lecho de apoyo
- Colocación y unión de los tubos
- Relleno de la zanja con material filtrante
CONDICIONES GENERALES:
Los tubos quedarán bien asentados sobre un lecho de material filtrante de granulometría adecuada a las características del terreno y del tubo.
Los tubos colocados estarán alineados y a la rasante prevista. Tendrán la pendiente definida en la DT. para cada tramo y seguir las alineaciones indicadas en la DT.
Los tubos penetrarán dentro de las arquetas y de los pozos de registro.
El drenaje acabado funcionará correctamente.
Flecha máxima de los tubos rectos: <= 1 cm/m
Pendiente: >= 0,5%
Anchura de la zanja: Diámetro nominal + 45 cm
Penetración de tubos en arquetas y pozos: >= 1 cm
Tolerancias de ejecución:
- Pendiente <= 4%: ± 0,25%
- Pendiente > 4%: ± 0,50%
- Rasantes: ± 20 mm
INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:
El drenaje estará recubierto por un relleno de 50 cm de material filtrante.
El grado de compactación del relleno de la zanja no será inferior al del material circundante.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Los trabajos se realizarán con la zanja y los tubos libres de agua y de tierras sueltas.
No transcurrirán más de 8 días entre la ejecución de la zanja y la colocación de los tubos.
No se iniciará la colocación de los tubos sin la autorización previa de la DF.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que estén deteriorados.
La colocación de los tubos se empezará por el punto más bajo.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
No se colocarán más de 100 m de tubo sin proceder al relleno con material filtrante.
INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:
No se iniciará el relleno de la zanja sin la autorización expresa de la DF.
Una vez colocados los tubos, el relleno de la zanja se compactará por tongadas sucesivas con un grado de compactación >= 75% del P.N.
El procedimiento utilizado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos no producirá movimientos de los tubos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:
Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento ni la ejecución del lecho de material filtrante.
SIN INCLUIR EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:
Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento, ni el rellenado de la zanja con material filtrante.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

ED7 - ALBAÑALES
ED7F - ALBAÑALES CON TUBO DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ED7FR311.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de albañal con tubo de PVC.
Se han considerado las colocaciones siguientes:
- Colgado del techo
- En zanja, sobre lecho de asiento de arena
- En zanja, sobre lecho de asiento de arena y con relleno de arena
- En zanja, sobre solera de hormigón y lecho de asiento de arena
- En zanja, sobre solera de hormigón, lecho de asiento de arena y con relleno de arena

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colgado del techo:
- Colocación de las abrazaderas de sujeción del tubo

- Colocación y unión de los tubos
- Colocación de las piezas necesarias en los puntos singulares (cambios de dirección, conexiones, etc.)
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada

En zanja:

- Ejecución de la solera de hormigón, en su caso
- Preparación del lecho con arena compactada
- Colocación de los tubos
- Sellado de los tubos
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada
- Relleno con arena hasta la cota indicada en la unidad de obra, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la DT, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte <= 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

El paso a través de elementos estructurales se protegerá con un contratubo de sección mayor.

La holgura entre el tubo y el contratubo se retacará con masilla.

Las uniones entre los tubos se harán con el procedimiento y materiales aprobados por el fabricante.

El albañal no tendrá, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.

Será estanco al agua a una presión >= 0,3 bar y <= 1 bar

Será estanco al aire a una presión >= 0,5 bar y <= 1 bar

Será estanco al humo a una presión de gases de 250 Pa

COLGADO DEL TECHO:

El albañal montado quedará fijado solidamente en obra, con la pendiente determinada para cada tramo.

Los tubos se sujetarán con abrazaderas empotradas, repartidas a intervalos regulares.

Las abrazaderas serán regulables, de hierro galvanizado y con forro interior elástico.

En ningún caso los tramos instalados serán horizontales o en contra pendiente.

Los tramos rectos, los acoplamientos y los cambios de dirección dispondrán de registros formados por piezas especiales.

Separación entre registros: <= 15 m

Pendiente: >= 1 %

Distancia entre abrazaderas: <= 150 cm

Flecha: <= 0,3 cm

Separación con la cara inferior del forjado: >= 5 cm

Holgura entre tubo y contratubo: 10 - 15 mm

COLOCACION EN EL FONDO DE LA ZANJA:

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos quedarán apoyados en toda su longitud sobre un lecho de material granular o tierra libre de piedras.

El lecho de arena quedará plano, nivelado y a la profundidad prevista en la DT.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán hechas satisfactoriamente las pruebas de presión y de estanqueidad en los tramos que especifique la DF.

Pendiente: >= 2%

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie en zonas de tránsito rodado: >= 80 cm
En el caso de tubos de PVC-U con presión enterrados que transporten agua se recomienda una altura mínima de 0,90m. siempre que estén al abrigo de las heladas.
Para tubos instalados bajo zonas de tráfico intenso o que no sea posible mantener la altura de 0,90m. se requerirá una protección adicional.
Anchura de la zanja: >=diámetro exterior + 500 mm y >= 0,60 m
Espesor lecho de apoyo de arena: >= 10 + diámetro exterior / 10 cm
La distancia entre los conductos enterrados de PVC a presión y cimientos o otras instalaciones enterradas >= 0,4 m. en condiciones normales
SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN:
La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la DT.
El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o coqueras en la masa.
Espesor solera de hormigón: 15 cm
RELLENO CON ARENA:
El material se extenderá en tongadas sucesivas sensiblemente paralelas a la rasante final.
El espesor de la tongada será uniforme y permitirá la compactación prevista en función de los medios a utilizar.
El material que se utilice cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La arena estará limpia, libre de piedras y de otros materiales extraños.
Espesor capas relleno: 10 cm
Relleno con arena: hasta 30 cm por encima del nivel superior del tubo

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.
Es de buena práctica el tendido de tubos con el extremo macho insertado en la embocadura en el mismo sentido de circulación que el previsto para el flujo de saneamiento.
Los tubos de PVC-U a presión nunca deberían encofrarse con hormigón.
COLGADO DEL TECHO:
No se manipularán o curvarán los tubos.
Los cambios direccionales y las conexiones se realizarán mediante piezas especiales.
Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje del tubo.
Se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios.
La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma
COLOCACION EN EL FONDO DE LA ZANJA:
Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.

Los tubos y zanjas se mantendrán libres de agua, por eso es de buena práctica montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.
Los tubos se calzarán y apoyarán para impedir su movimiento.
Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
No montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN:
La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.
Sobre la solera de hormigón, cuando tenga la resistencia adecuada, se colocará el lecho de material granular.
RELLENO CON ARENA:
Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o cuando la temperatura exterior sea inferior a 0° C.
Después de lluvias no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca.
Los trabajos se realizarán de forma que se evite la contaminación de la arena con materiales extraños.
No se mezclarán diferentes tipos de materiales.
Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.
No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes y la repercusión de las piezas especiales a colocar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA
EE4 - CHIMENEAS Y CONDUCTOS CIRCULARES
EE42 - CONDUCTOS CIRCULARES METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE42QB22.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conductos montados superficialmente.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Aluminio rígido
- Acero inoxidable
- Aluminio flexible
- Plancha de acero galvanizado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación de los soportes para el montaje superficial
- Colocación de los conductos conectándolos con juntas y abrazaderas
CONDICIONES GENERALES:
La situación del conducto será la reflejada en la DT o la indicada por la DF. Los conductos horizontales pasarán cerca del forjado y con una inclinación ascendente >= 3%.
Los conductos para el transporte de aire no pueden albergar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesados por estas.
El sistema de soporte de un conducto debe tener las dimensiones de los elementos que lo constituyen y debe estar espaciado de tal modo que pueda soportar, sin ceder, el peso del conducto y de su aislamiento térmico, en su caso, además de su propio peso.
El sistema de soporte no debe debilitar la estructura del edificio y la relación entre la carga que graba sobre el elemento de anclaje y la carga que determina el arranque del mismo no debe ser nunca inferior a 1:4.
Si los conductos están colgados del techo, el tirante vertical tendrá una desviación <= 10° respecto a la vertical. Los soportes se colocarán cerca de las uniones entre tramos.
Las uniones entre los conductos se harán mediante manguitos de unión y se sellarán. Las uniones entre los accesorios y los conductos se harán directamente. Los accesorios estarán normalizados.
En las uniones con conductos de obra el tubo se introducirá dentro del conducto 1 o 2 cm. Si el tubo debe ir revestido con conducto de obra, habrá una distancia >= 5 cm entre el conducto y el tubo, para facilitar la circulación del aire.
El paso a través de elementos estructurales y de cierre se hará con pasamuros de diámetro, como mínimo, 4 cm mayor que el diámetro del conducto si el elemento es de material incombustible y si el elemento es combustible el diámetro del pasamuros será 10 cm mayor, como mínimo. El espacio entre los conductos se rellenará con material incombustible.
Los conductos verticales se soportaran mediante perfiles a un forjado o a una pared vertical.
La fijación de los conductos a los manguitos de unión se realizará mediante tornillos autorroscantes o remaches.
Distancia máxima entre soportes horizontales (UNE-EN 12236): Cumplirá
Distancia máxima permitida entre soportes verticales:
- Para conductos de hasta 800 mm de diámetro: =< 8 m
- Para conductos de diámetros superiores a 800 mm: =< 4 m
Tolerancias de instalación:
- Aplomado: 2/1000, <= 15 mm
Para conductos de aluminio rígido, acero inoxidable o plancha de acero galvanizada la distancia entre soportes en los tramos horizontales ha de ser <=3,5m y en tramos verticales <=8m.
Para conductos de aluminio flexible la distancia entre soportes en los tramos horizontales debe ser <=1,5m y en los tramos verticales <= 3m
CONDUCTOS PARA VENTILACIÓN MECÁNICA

El conducto tendrá trazado vertical, excepto en los tramos de conexión de las aberturas de extracción o ramales correspondientes.
Tendrá un acabado que dificulte la acumulación de suciedad y será practicable para registro y limpieza en la coronación y en el arranque.
Cuando en la pared de los conductos se pueda llegar a la temperatura de rocío, deberán ir aislados térmicamente para evitar condensaciones.
El conducto que atraviese elementos separadores de sectores de incendio cumplirá las condiciones de resistencia al fuego del apartado 3 de la sección SI1 del CTE.
Será estanco al aire para su presión de dimensionado.
La boca de expulsión, o extremo exterior del conducto de extracción, dispondrá de malla antipájaros o elemento similar.
Estará separada:
- De cualquier elemento de entrada de ventilación: d >= 3 m
- De zonas ocupadas habitualmente: d >= 3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Si el tubo flexible de aluminio se suministra comprimido se estirará hasta cinco veces su longitud para instalarlo. Los radios de curvatura mínimos serán iguales al diámetro exterior.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Los conductos se deben inspeccionar y limpiar antes de su colocación.
CONDUCTOS PARA VENTILACIÓN MECÁNICA
Se preverá el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten los necesarios brochales o zunchos. Los huecos de paso del forjado proporcionarán una holgura perimetral de 20 mm que se rellenará con aislamiento térmico.
Se cuidarán las uniones previstas para asegurar la estanqueidad de las juntas.
Las aberturas de extracción conectadas a los conductos se taparán adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los correspondientes elementos de protección.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.
UNE-EN 1506:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

EE5 - CONDUCTOS RECTANGULARES
EE52 - CONDUCTOS RECTANGULARES METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE52MQ24A,EE52Q23A.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conducto para transporte de aire en instalaciones de climatización de plancha de acero galvanizado, fibra mineral o poliisocianurato, montado.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Conductos metálicos suspendidos del techo
- Conductos metálicos suspendidos de la pared
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Conductos metálicos:
- Colocación de los soportes para los conductos
- Colocación de los conductos uniéndolos con tiras
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al sistema de soporte, con el método de sujeción dispuesto por el fabricante. El conducto colocado resistirá los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire y a las vibraciones que se puedan producir durante el funcionamiento.
Las partes del conducto que se hayan de manipular, serán accesibles.
Todos los componentes que conforman el conducto serán compatibles entre si. Por este motivo, se usarán los accesorios suministrados por el mismo fabricante, o bien los expresamente aprobados por éste.
No se transmitirán esfuerzos entre los conductos o accesorios y el sistema de soporte.
El sistema de soporte no debilitará la estructura del edificio y la relación entre la carga que grava sobre el elemento de anclaje y la carga que determina el arranque del mismo no será nunca inferior a 1:4.
Si los conductos están colgados del techo, el tirante vertical tendrá una desviación <= 10° respecto a la vertical. Los soportes se colocarán cerca de las uniones entre tramos.
Los conductos para el transporte de aire no pueden albergar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesados por estas.
El conjunto acabado será estanco a la presión de trabajo.
CONDUCTOS METALICOS:
Las uniones entre conductos se realizarán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto y se engatillarán, haciendo un pliegue, en cada conducto.
Si la presión de trabajo del conducto es <= 50 mca, el soporte se unirá a las paredes del conducto con tornillos autorroscantes, o con remaches.
Si la presión es superior a 50 mca, en conductos suspendidos del techo, se unirán los brazos del soporte por debajo del conducto mediante un perfil angular sobre el cual quedará apoyado.
La distancia entre soportes será menor o igual a 3 m. En conductos suspendidos de la pared, la unión se realizará por puntos de soldadura.
El soporte del conducto quedará empotrado en la pared o en el techo, en función de donde esté situado, en cada caso.

Distancia máxima entre soportes horizontales (UNE-EN 12236): Cumplirá
Distancia máxima permitida entre soportes verticales:
- Para conductos de hasta 2 m de perímetro: =< 8 m
- Para conductos de perímetro superior a 2 m: =< 4 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje y las uniones del conducto se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se comprobará que las características técnicas del producto correspondan con las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Los conductos se inspeccionarán y limpiarán antes de su colocación. Se tendrá precaución de no ensuciar los conductos durante las operaciones de montaje.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie instalada según las especificaciones de la DT, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios
*UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.
CONDUCTOS METALICOS:
*UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.
*UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes.
*UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

EE52M - CONDUCTOS RECTANGULARES METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE52MQ24A.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conducto para transporte de aire en instalaciones de climatización de plancha de acero galvanizado, fibra mineral o poliisocianurato, montado.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Conductos metálicos suspendidos del techo
- Conductos metálicos suspendidos de la pared
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Conductos metálicos:
- Colocación de los soportes para los conductos
- Colocación de los conductos uniéndolos con tiras
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al sistema de soporte, con el método de sujeción dispuesto por el fabricante. El conducto colocado resistirá los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire y a las vibraciones que se puedan producir durante el funcionamiento.
Las partes del conducto que se hayan de manipular, serán accesibles.
Todos los componentes que conforman el conducto serán compatibles entre si. Por este motivo, se usarán los accesorios suministrados por el mismo fabricante, o bien los expresamente aprobados por éste.
No se transmitirán esfuerzos entre los conductos o accesorios y el sistema de soporte.
El sistema de soporte no debilitará la estructura del edificio y la relación entre la carga que grava sobre el elemento de anclaje y la carga que determina el arranque del mismo no será nunca inferior a 1:4.
Si los conductos están colgados del techo, el tirante vertical tendrá una desviación <= 10° respecto a la vertical. Los soportes se colocarán cerca de las uniones entre tramos.
Los conductos para el transporte de aire no pueden albergar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesados por estas.
El conjunto acabado será estanco a la presión de trabajo.
CONDUCTOS METALICOS:
Las uniones entre conductos se realizarán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto y se engatillarán, haciendo un pliegue, en cada conducto.
Si la presión de trabajo del conducto es <= 50 mca, el soporte se unirá a las paredes del conducto con tornillos autorroscantes, o con remaches.
Si la presión es superior a 50 mca, en conductos suspendidos del techo, se unirán los brazos del soporte por debajo del conducto mediante un perfil angular sobre el cual quedará apoyado.
La distancia entre soportes será menor o igual a 3 m. En conductos suspendidos de la pared, la unión se realizará por puntos de soldadura.
El soporte del conducto quedará empotrado en la pared o en el techo, en función de donde esté situado, en cada caso.
Distancia máxima entre soportes horizontales (UNE-EN 12236): Cumplirá
Distancia máxima permitida entre soportes verticales:
- Para conductos de hasta 2 m de perímetro: =< 8 m
- Para conductos de perímetro superior a 2 m: =< 4 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje y las uniones del conducto se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se comprobará que las características técnicas del producto correspondan con las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Los conductos se inspeccionarán y limpiarán antes de su colocación. Se tendrá precaución de no ensuciar los conductos durante las operaciones de montaje.

Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie instalada según las especificaciones de la DT, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios
*UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.
CONDUCTOS METALICOS:
*UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.
*UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes.
*UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

EE5Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CONDUCTOS RECTANGULARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE5Z1100.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Junta elástica antivibratoria, colocada.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Colocada entre conductos
- Colocada entre el conducto y el ventilador
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Colocación de la cinta
- Comprobación de la estanqueidad
- Retirada de la obra de los restos de embalaje, recortes de tubos, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
La junta quedará unida al conducto o al ventilador a lo largo de todo el perímetro, la unión será estanca a la presión de prueba y a la de funcionamiento.
El peso de los conductos o del ventilador no pueden gravitar sobre la unión.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El montaje se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Las uniones se harán con la instalación de ventilación parada.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud realmente colocado, medido según las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye los recortes de junta que se producen durante la ejecución de la partida de obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EE6 - AISLAMIENTO DE CONDUCTOS Y CHIMENEAS
EE61 - AISLAMIENTO TÉRMICO DE CONDUCTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE618052.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Aislamiento térmico para conductos.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montado interiormente
- Montado exteriormente
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpiezas de superficies a recubrir
- Fijación del aislamiento a los conductos
CONDICIONES GENERALES:
La zona a recubrir será la reflejada en la DT o la indicada por la DF.
En ningún caso el aislamiento debe interferir con partes móviles de los componentes aislados.
AISLAMIENTO MONTADO INTERIORMENTE:
El aislamiento se aplicará en el interior del conducto, adherido a las paredes por la cara sin recubrimiento, mediante adhesivo.
Las juntas entre las diversas piezas del aislamiento quedarán ligeramente comprimidas y se sellarán con adhesivo.
AISLAMIENTO MONTADO EXTERIORMENTE:
El aislamiento se aplicará en el exterior del conducto, en contacto con las paredes por la cara sin recubrimiento.
Las juntas entre las diversas piezas del aislamiento quedarán ligeramente comprimidas y se sellarán con cinta autoadhesiva UNE 100-106.
Los soportes del conducto quedarán en el exterior del aislamiento para evitar el puente térmico. El aislamiento que se utilizará en la zona de contacto con el soporte será de tipo rígido.
Se hará un asiento continuado y seguro sobre la superficie a aislar, pero manteniendo el espesor sin ninguna presión que lo haga disminuir.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de colocar el aislamiento, se limpiará la superficie del conducto de suciedades, óxidos, etc. y se aplicará una pintura antioxidante si carece de protección.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios
UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

EE6R - RECUBRIMIENTOS DE AISLAMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE6R1A00.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Recubrimientos de aislamientos térmicos de conductos con plancha de aluminio.
Se han considerado los grados de dificultad de montaje siguientes:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios
- Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios sobre tramos rectos
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la unidad de obra
- Cortado y doblado de la plancha
- Colocación de la plancha sobre el aislamiento del conducto
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de plancha, restos de aislamientos, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

El recubrimiento ha de ser continuo a lo largo de todo el conducto no dejando en ningún punto al descubierto el aislamiento térmico.
Las singularidades del conducto se han de resolver con los accesorios adecuados.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Se ha de seguir el orden de montaje indicado en la DT.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no ha de alterar las características de los elementos.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de plancha, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie de recubrimiento, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia e los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EEJ - UNIDADES CLIMATIZADORAS EMISORAS
EEJA - CLIMATIZADORES VERTICALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEJAM221A.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Climatizadores verticales, colocados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación de la unidad en el su emplazamiento
- Conexión del circuito de agua
- Conexión al conducto
- Conexión del conducto de recogida de condensados, si es el caso
- Conexión a la red eléctrica
- Conexión al termostato y otros comandos, si es el caso
- Puesta en marcha del equipo
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de tubos, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará conectado al conducto al que da servicio. La unión con el conducto será estanca.
Debe estar conectado al circuito de agua de la instalación centralizada de acondicionamiento.
La salida de condensados, cuando exista, debe estar conectada a la red correspondiente.
Todas las uniones del circuito deben ser estancas.
Debe estar conectado a la red de alimentación y protección eléctrica.
Si el aparato no tiene termostato interno, entonces debe quedar conectado al termostato ambiente.

Si dispone de otros comandos, como un programador horario, etc. debe quedar conectado a los mismos.
El espacio libre de acceso al aparato debe ser suficiente para poder extraer y manipular el filtro, y hacer el mantenimiento general del aparato.
Las puertas de acceso a las baterías y a los ventiladores abrirán y cerrarán correctamente. Se ajustarán con el marco, y serán estancas al aire.
Las bandejas que acogen los filtros abrirán y cerrarán correctamente. Será posible retirar la bandeja completamente.
Los tubos irán colocados sobre soportes adecuados.
No se transmitirán esfuerzos entre el aparato y los elementos de la instalación.
Todas las alimentaciones, retornos y desagües estarán convenientemente aislados.
El aparato deberá funcionar bajo cualquier condición de carga sin producir vibraciones o ruidos inaceptables.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
- Nivel: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Su instalación no alterará las características del elemento.
La estanqueidad de las uniones se debe conseguir con las juntas suministradas con el equipo, o en su defecto con métodos aprobados por el fabricante.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del motor del ventilador.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
No se retirarán las protecciones de las bocas de conexión hasta el momento de proceder a su unión.
Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.
No se forzarán los tubos ni las bocas de conexión hasta que no se proceda a su unión.
Las conexiones serán fácilmente desmontables con el fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución.
Los accesorios del equipo como válvulas, instrumentos de medida y control, manguitos antivibratorios, filtros, etc. deben instalarse antes de la parte desmontable de conexión, hacia la red de distribución.
La puesta en marcha del equipo y la prueba de servicio deben estar hechas por personal especializado.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

EEJAM - CLIMATIZADORES VERTICALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEJAM221A.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Climatizadores verticales, colocados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación de la unidad en el su emplazamiento
- Conexión del circuito de agua
- Conexión al conducto
- Conexión del conducto de recogida de condensados, si es el caso
- Conexión a la red eléctrica
- Conexión al termostato y otros comandos, si es el caso
- Puesta en marcha del equipo
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de tubos, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará conectado al conducto al que da servicio. La unión con el conducto será estanca.
Debe estar conectado al circuito de agua de la instalación centralizada de acondicionamiento.
La salida de condensados, cuando exista, debe estar conectada a la red correspondiente.
Todas las uniones del circuito deben ser estancas.
Debe estar conectado a la red de alimentación y protección eléctrica.
Si el aparato no tiene termostato interno, entonces debe quedar conectado al termostato ambiente.
Si dispone de otros comandos, como un programador horario, etc. debe quedar conectado a los mismos.
El espacio libre de acceso al aparato debe ser suficiente para poder extraer y manipular el filtro, y hacer el mantenimiento general del aparato.
Las puertas de acceso a las baterías y a los ventiladores abrirán y cerrarán correctamente. Se ajustarán con el marco, y serán estancas al aire.
Las bandejas que acogen los filtros abrirán y cerrarán correctamente. Será posible retirar la bandeja completamente.
Los tubos irán colocados sobre soportes adecuados.
No se transmitirán esfuerzos entre el aparato y los elementos de la instalación.
Todas las alimentaciones, retornos y desagües estarán convenientemente aislados.
El aparato deberá funcionar bajo cualquier condición de carga sin producir vibraciones o ruidos inaceptables.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
- Nivel: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Su instalación no alterará las características del elemento.
La estanqueidad de las uniones se debe conseguir con las juntas suministradas con el equipo, o en su defecto con métodos aprobados por el fabricante.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del motor del ventilador.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
No se retirarán las protecciones de las bocas de conexión hasta el momento de proceder a su unión.
Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.
No se forzarán los tubos ni las bocas de conexión hasta que no se proceda a su unión.
Las conexiones serán fácilmente desmontables con el fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución.
Los accesorios del equipo como válvulas, instrumentos de medida y control, manguitos antivibratorios, filtros, etc. deben instalarse antes de la parte desmontable de conexión, hacia la red de distribución.
La puesta en marcha del equipo y la prueba de servicio deben estar hechas por personal especializado.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS
EEK2 - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEK2M1U05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment
Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

EEK2M - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEK2M1U05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment
Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

EEKE - TOBERAS MODULARES DE ALTA INDUCCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEKEA210.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Toberas modulares de alta inducción montadas superficialmente sobre conductos.
Se han contemplado los siguientes tipos de montaje:
- Toberas montadas sobre conductos circulares
- Toberas montadas sobre conductos de caras planas
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Replanteo de la unidad de obra
- Apertura de la ventana en el conducto y limpieza del corte
- Limpieza del conducto
- Fijación del soporte de las toberas al conducto
- Colocación de las toberas
- Retirada de restos de embalajes, recortes de conductos, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las tolerancias de posición serán las fijadas en la partida de obra del conducto.
La unión de los marcos de apoyo con el conducto y con las toberas será estanca.
El corte de la ventana del conducto quedará limpio y sin rebabas.
Si la unidad terminal de impulsión permite la entrada de un cuerpo extraño de medida superior o igual a 10 mm, ésta irá colocada a una distancia mínima de 2 m del suelo, medida respecto a su parte inferior.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que tendrá que ser aprobado por la DF.
Se comprobará si las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Antes de hacer el corte, se marcará sobre el conducto el recorrido que hará la herramienta.
Se retirarán las virutas y los recortes del interior del conducto.
Una vez instalado se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de conductos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

EEKQ - COMPUERTAS DE REGULACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEKQ2531.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Este pliego de condiciones técnicas es válido para las siguientes unidades de obra:
- Compuertas cortafuegos montadas entre conductos y fijadas a la obra con mortero de cemento
- Accesorios para compuertas cortafuegos

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación de la compuerta a la obra
- Fijación de los conductos a cada lado de la compuerta
- Ejecución de las conexiones eléctricas y de control, si es el caso
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, restos de materiales, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
La compuerta estará fijada a la obra con mortero de cemento u hormigón. Los huecos alrededor de la compuerta que no se puedan rellenar con mortero u hormigón quedarán rellenos con lana de roca o cualquier otro material compatible con la compuerta y aprobado por el fabricante. En ningún caso, el espacio de alrededor de la compuerta tendrá una resistencia al fuego inferior al de la propia compuerta.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por este motivo,
el montaje y las conexiones del aparato estarán con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante o, expresamente aprobados por éste.
Las partes móviles de la compuerta no entrarán en contacto con ningún elemento constructivo o con otras partes de la instalación.
No se transmitirán esfuerzos entre la fijación o los conductos y la compuerta que puedan afectar su funcionamiento.
Las partes de la compuerta que necesiten mantenimiento o regulación serán fácilmente accesibles una vez colocada la compuerta.
Los conductos irán fijados a la compuerta a lo largo de todo su perímetro. La unión será estanca. Las conexiones eléctricas y las de la red de control estarán hechas.
Para las conexiones se utilizarán los cables de las secciones y tipos especificados en la DT del fabricante
Durante el funcionamiento, y bajo cualquier condición de carga, la compuerta no provocará vibraciones ni ruidos inaceptables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que ha de ser aprobado por la
DF.
Los materiales se inspeccionarán antes de su colocación.
La colocación de la compuerta se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Se comprobará si las características técnicas corresponden a las especificadas en el proyecto.
Las conexiones a las diferentes redes de servicio se harán una vez cortados los suministros correspondientes .
Antes de efectuar las uniones, se repasarán y limpiarán los extremos de los conductos para eliminar las rebabas que pudiera haber.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EEM - VENTILADORES Y CAJAS DE VENTILACIÓN
EEM3 - VENTILADORES-EXTRACTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEM34111.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Extractores para corriente monofásica o trifásica, instalados.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Empotrados
- Montados en ventana
- Montados en conducto
- Montados en tejado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Extractores montados en ventana:
- Colocación del marco en el hueco del vidrio correspondiente
- Fijación del extractor al marco
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de servicio

Extractores empotrados en la pared:
- Fijación del extractor con tacos y tornillos al hueco correspondiente
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de servicio

Extractores montados en conducto:
- Montado del extractor en el tubo
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de servicio

Extractores de tejado:
- Colocación del extractor o de los accesorios de transición en el orificio correspondiente
- Fijación del extractor en el extremo del tubo o en el accesorio de transición correspondiente
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Se conectará a la red de alimentación eléctrica comprobando que la tensión disponible es la adecuada. Se comprobará también que el sentido de giro es el que le corresponde.
La distancia entre el plano de la boca del extractor y cualquier obstáculo ha de ser superior a dos veces el diámetro equivalente a la boca de descarga.
EXTRACTOR MONTADO EN VENTANA:
El extractor montado en la ventana irá empotrado en un vidrio y quedará presionado entre el marco y el contramarco que se suministra con el extractor.
EXTRACTOR EMPOTRADO EN LA PARED:
El extractor que va empotrado en la pared, irá fijado mediante tornillos y tacos, aprovechando los taladros existentes en el marco del extractor.
EXTRACTOR MONTADO EN TUBO:

En los extractores montados en tubos, se instalará un tramo de conducto rectilíneo entre la boca y la derivación o bifurcación de longitud igual a la longitud eficaz. Los cambios de sección de los tubos se realizarán a una distancia de la boca igual o superior al de la distancia eficaz.
EXTRACTOR DE TEJADO:
El conducto instalado tendrá el mismo diámetro que la boca de aspiración del extractor.
Es recomendable la instalación de los extractores de tejado por debajo de la línea de la cumbrera.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EEV - ELEMENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEV3 - CONTROLADORES Y ACCESORIOS PARA CONTROLADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEV32A71.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para la regulación, control, supervisión y gestión de instalaciones, montados y conectados.
Se deben considerar los siguientes tipos de elementos:
- Controladores locales
- Pantallas LCD de toma de datos local

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la unidad de obra
- Colocación de los controladores y sus accesorios en su emplazamiento
- Conexión a la red eléctrica
- Conexión al circuito de control
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Los controles sólo serán accesibles al personal técnico.
Los equipos quedarán instalados y en condiciones de funcionamiento.
Estará hecha la prueba de servicio.
Quedará fijado solidamente al soporte por los puntos previstos en las instrucciones de instalación del fabricante.
Las conexiones se harán mediante conectores normalizados.
Estarán hechas las conexiones, tanto las de los circuitos de control y toma de datos, como las del circuito de alimentación. Se usarán los conectores adecuados en cada caso.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la de los aparatos.
Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.
Las pruebas y ajustes sobre los equipos se hará por personal especializado.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
EF2 - TUBOS DE ACERO GALVANIZADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EF21B211,EF21A211,EF218211.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tubos de acero galvanizado ST-35 según la norma DIN-2440, roscado de diámetro hasta 6", colocados superficialmente, empotrados o en el fondo de la zanja.
Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje para los tubos:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, instalaciones de hidrantes, etc.).
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios (sala de calderas, instalación de bombeo, etc.)
- Sin especificación del grado de dificultad, que corresponde a una red donde pueden darse tramos lineales, equilibrados y con predominio de accesorios indistintamente a lo largo de su recorrido (instalaciones de obras de ingeniería civil, etc.)
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)
- Replanteo de la conducción
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la tubería
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

No se incluye, en las instalaciones sin especificación del grado de dificultad, la colocación de accesorios. La variación del grado de dificultad en los distintos tramos de la red no permite fijar la repercusión de accesorios; por ello, su colocación se considera una unidad de obra distinta.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Las reducciones de diámetro, si no se especifican, serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices superiores de los tubos a unir.
Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente por medio de los accesorios correspondientes al tipo de unión con que se ejecute la conducción (accesorios roscados o soldados).
Si es preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión.
Las tuberías por las que circulan gases con presencia eventual de condensados, tendrán una pendiente mínima del 0,5% para facilitar la evacuación de estos condensados.
La tubería que, en régimen de trabajo, se caliente, se separará de las vecinas a distancias >= 250 mm.
El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasamuros sobresaldrán >= 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no quedará ningún accesorio.
La superficie del tubo o del calorifugante, si debe haberlo, estará a >= 300 mm de distancia de cualquier conductor eléctrico y se procurará que pase por debajo de éste.
COLOCACION SUPERFICIAL:
Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.
La separación entre los tubos o entre éstos y los paramentos será >= 30 mm. Ésta aumentará convenientemente si deben ir aislados.
Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.
Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos, y en las paredes, se empotrarán. Entre la abrazadora del soporte y el tubo se interpondrá una anilla elástica. No se soldará el soporte al tubo.
La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.
Distancia entre soportes:

Diámetro nominal	Distancia entre soportes (m)	
	verticales	horizontales
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 1"1/2	3,5	3
2"	4,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Tolerancias de instalación:
- Nivel o aplomado: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

COLOCACION ENTERRADA:
Se situará sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la DT.
Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
- En zonas de tráfico rodado: >= 100 cm
- En zonas sin tráfico rodado: >= 60 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
Si la unión es roscada, la estanqueidad de los accesorios se conseguirá preferentemente con teflón.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas y, finalmente, agua.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.
COLOCACION ENTERRADA:
Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.
La anchura de la zanja será más grande que el diámetro del elemento más 60 cm.
Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.
Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.
Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.
No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.
Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.
En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.
COLOCACION ENTERRADA:
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

EF5 - TUBOS DE COBRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EF5282B1,EF52A3B1,EF52B3B1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conducciones con tubo de cobre semiduro o recocido, colocadas y sus elementos auxiliares de conexión.
Se han considerado los siguientes tipos de unidad de obra:
- Instalación de los tubos
Se han considerado los siguientes tipos de unión:
- Conectado a presión
- Soldado por capilaridad
- Soldado por capilaridad con soldadura fuerte de aleación de plata, en tubos para instalaciones frigoríficas
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Colocación superficial
- Enterrado
- Empotrado
- Colocado en el interior de canales
Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, etc.)
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a redes con predominio de accesorios sobre tramos rectos (sala de calderas, calentadores, etc.)
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Tubos:
- Replanteo del trazado

- Montaje en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las uniones serán estancas.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí.

TUBOS:

En las instalaciones con tubos conectados a presión, todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios de compresión.
En las instalaciones de tubo soldado por capilaridad, todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados por capilaridad.
En las instalaciones de tubo soldado con soldadura fuerte (con aleación de plata), todas las uniones entre tubos y entre éstos y los accesorios, se harán con soldadura del mismo tipo.
El tubo no quedará aplastado en las curvas. La sección del tubo se mantendrá aproximadamente constante al lo largo de todo el recorrido.
Las tuberías por las que circulan gases con presencia eventual de condensados, tendrán una pendiente mínima del 0,5% para facilitar la evacuación de estos condensados.
La superficie del tubo o del calorifugante, si debe haberlo, estará a >= 300 mm de distancia de cualquier conductor eléctrico y se procurará que pase por debajo de éste.
La tubería que, en régimen de trabajo, se caliente, se separará de las vecinas a distancias >= 250 mm.
Los conductos que lleven agua fría irán aislados con una barrera de vapor igual o superior a 200 MPa m s/g
El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasamuros sobresaldrán >= 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no quedará ningún accesorio.
La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

TUBOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE:

Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.
La separación entre los tubos o entre éstos y los paramentos será >= 30 mm. Ésta aumentará convenientemente si deben ir aislados.
Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.
Los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre el soporte y el tubo se interpondrá una anilla elástica. El soporte no se soldará al tubo.
No se transmitirán esfuerzos entre la tubería y los elementos que la soportan.
Separación máxima entre soportes (en metros):

	Diámetro del tubo (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Tramos verticales	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Tramos horizontales	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Tolerancias de instalación:
- Nivel o aplomado: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBOS EMPOTRADOS:

Es necesario asegurarse que el medio que lo rodea no sea agresivo.
Deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo y colocarse dentro de vainas de protección adecuada, que permitan la libre dilatación.
Se preverán registros y el trazado con pendiente para su vaciado o purga.

Tolerancias de instalación:
- Nivel o aplomado: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBOS COLOCADOS EN EL INTERIOR DE CANALES:
El tubo, o en su defecto el aislamiento que lleve, quedará sujeto al canal mediante los accesorios de fijación del fabricante del canal, o en su defecto, con algún medio expresamente aprobado por éste.
No se transmitirán esfuerzos entre el canal y el tubo.
TUBOS ENTERRADOS:
Es necesario asegurarse que el medio que lo rodea no sea agresivo.
Deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo e ir rodeadas de arena fina lavada o inerte.
Se preverán registros y el trazado con pendiente para su vaciado o purga.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Las conexiones a la red de servicio se realizarán cuando se haya cortado el suministro.
TUBOS:
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.
Una vez acabada la instalación se limpiará interiormente y se hará pasar un disolvente de aceites y grasas.
TUBOS COLOCADOS EN EL INTERIOR DE CANALES:
En canales cerradas, la base se colocará en todo su recorrido antes de la colocación del tubo.
En canales abiertas, los accesorios de fijación del tubo y que a la vez soportan la tapa del canal se colocarán antes de la colocación del tubo.
Se tendrá cuidado de no dañar el canal durante las operaciones de soldeo y de montaje del tubo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

EFQ - AISLAMIENTOS TÉRMICOS PARA TUBOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EFQ3F7M1,EFQ3F9M1,EFQ3FAM1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de aislamiento térmico de conducciones.
Se han considerado los siguientes materiales:

- Tubos rígidos de lana de vidrio aglomerada con resinas termoestables abiertos por una generatriz
- Tubos con espumas elastoméricas
- Tubos rígidos de poliestireno expandido formados por dos piezas con ambos extremos longitudinales machihembrados
- Tubo flexible de polietileno expandido y abierto por una generatriz
- Tubos rígidos de lana de roca aglomerada con resinas fenólicas, abiertos por una generatriz

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, etc.)
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a redes con predominio de accesorios sobre tramos rectos (sala de calderas, calentadores, etc.)

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Se colocará en contacto continuo con toda la superficie del tubo, sin ninguna compresión que le reduzca el espesor.
El aislamiento se debe colocar de modo que no interfiera con los órganos de mando de las válvulas y de otros accesorios de la instalación.
En aislamientos con espumas elastoméricas, en la unión, las camisas vecinas se engancharán entre sí y quedarán a presión.
En aislamientos con poliestireno expandido, las piezas se unen entre sí por los extremos longitudinales machihembrados. La unión por testa con las piezas vecinas se realizará a tope.
En aislamientos con polietileno expandido, se engancharán entre sí los labios del corte longitudinal, así como la unión de camisas vecinas, que quedarán a compresión.
La temperatura de la superficie exterior, en funcionamiento, será <= 15°C por encima de la temperatura ambiente.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de colocar la camisa, se limpiará la superficie del tubo de residuos, óxidos u otros elementos y se aplicará una pintura antioxidante si no tuviera ninguna protección.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS
EG1 - CAJAS Y ARMARIOS
EG11 - CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG11U916.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cajas generales de protección de poliéster reforzado, con o sin bornes bimetálicos, según esquemas UNESA y montada superficialmente o empotradas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de cables, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.
La parte inferior de la caja estará situada a una altura de 400 mm, como mínimo.
La caja quedará colocada en un lugar de fácil y libre acceso.
La posición será la fijada en la DT.
No se deben transmitir esfuerzos entre los conductores y la caja.
Si se coloca empotrada, las dimensiones del nicho superarán las de la caja en un mínimo de 15 mm y un máximo de 30 mm. Su profundidad será >= 30 cm.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para la instalación se deben seguir las instrucciones de la DT del fabricante.
Su instalación no debe alterar las características del elemento.
Se debe trabajar sin tensión en la red.
Una vez instalada la caja, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG12 - CENTRALES DE DETECCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG12M0007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir de la caixa pels punts de rotura especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests proposits.
Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG12M - CENTRALES DE DETECCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG12M0007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.

Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir de la caixa pels punts de rotura especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests proposits.
Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG15 - CAJAS DE DERIVACIÓN CUADRADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG151B22,EG153B22.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cajas de plástico o metálicas, con protección de grado normal, estanca, antihumedad o antideflagrante, empotradas o montadas superficialmente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y nivelación
CONDICIONES GENERALES:
La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.
La posición será la fijada en la DT.
Si la caja es metálica, quedará conectada a la toma de tierra.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS
EG21 - TUBOS RÍGIDOS NO METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG21271J,EG21291J.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tubo rígido no metálico de hasta 160 mm de diámetro nominal, conectado roscado o enchufado.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montado como canalización enterrada
- Montado superficialmente
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Tendido fijación y curvado del tubo
- Preparación de los extremos y ejecución de las uniones entre tramos y con los accesorios
- Comprobación de la unidad de obra
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.
CONDICIONES GENERALES:
Los cambios de dirección se realizarán mediante curvas de acoplamiento, calentadas ligeramente, sin que se produzcan cambios sensibles en la sección.
Cuando las uniones sean roscadas, estarán hechas mediante manguitos con rosca.
Cuando las uniones son enchufadas se harán con manguitos lisos.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
- Alineación: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALIZACION ENTERRADA:
El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas abiertas, rellenadas posteriormente.
Las uniones se harán mediante conexión a presión.
Las uniones que no puedan ir directamente conectadas se harán con manguitos aislantes.
La estanqueidad de las juntas se conseguirá con cinta aislante y resistente a la humedad.
El tubo protegerá un solo cable o un conjunto de cables unipolares que constituyan un mismo sistema.
El tubo quedará totalmente envuelto en arena o tierra cribada, que cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Sobre el tubo se colocará una capa o cubierta de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.).
El radio de curvatura estará dentro de los límites marcados por el fabricante.
Profundidad de las zanjas: >= 40 cm
Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases: >= 20 cm
Distancia entre el tubo y la capa de protección: >= 10 cm
COLOCADO SUPERFICIALMENTE:
Quedarán fijadas al soporte por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas.
Distancia entre fijaciones:
- Tramos horizontales: <= 60 cm
- Tramos verticales: <= 80 cm
Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases: >= 25 cm

Distancia entre registros: <= 1500 cm
Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: <= 3
Penetración del tubo dentro de las cajas: 1 cm
Tolerancias de instalación:
- Distancia de la grapa al vértice del ángulo en los cambios de dirección: ± 5 mm
- Penetración del tubo dentro de las cajas: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF
Las uniones se harán con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por este. Los accesorios de unión, y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización serán compatibles con el tipo y características del tubo a colocar.
Se comprobará que las características del producto a colocar corresponden a las especificadas en la DT del proyecto.
Los tubos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará sus características.
Una vez concluidas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.
La instalación incluye los accesorios y las fijaciones.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

EG2C - BANDEJAS PLÁSTICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG2C150A.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Bandeja plástica de PVC rígido liso o perforado, de 60x400 mm de dimensiones máximas, montada.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montado superficialmente
- Fijada con soportes
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación y nivelación
- Corte en curvas y esquinas

CONDICIONES GENERALES:
El montaje se hará con piezas de soporte, con un mínimo de dos por bandeja, fijadas al paramento mediante tacos de PVC y tornillos.
Las uniones de los tramos rectos, derivaciones, esquinas, etc., de las bandejas se harán mediante pieza de unión fijada por tornillos o remaches.
Las uniones quedarán a 1/5 de la distancia entre dos apoyos.
Todos los elementos auxiliares (derivaciones, curvas, regletas, etc.) serán de PVC.
Los finales de canalización estarán cubiertos siempre con una tapa de final de tramo.
COLOCADO SUPERFICIALMENTE:
Los conductores irán fijados a los soportes tele-raíles, que irán anclados a la canalización mediante separadores de acero galvanizado. Los tele-raíles y los separadores cumplirán las especificaciones fijadas en sus pliegos de condiciones.
Distancia entre las fijaciones: <= 2,5 m
Tolerancias de instalación:
- Desplomes: <= 1%, <= 30 mm
FIJADA CON SOPORTES:
Tolerancias de instalación:
- Nivel: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG2D - SAFATES METÀL.LIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG2D9702,EG2DF6HB,EG2DF6PB,EG2DU080,EG2D97021,EG2DF3F1EE0K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal.laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal.lació consta simultániament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequadai, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col.locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

EG2DF3F1 - BANDEJAS METÁLICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG2DF3F1EE0K.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Bandeja metálica de hasta 600 mm de ancho y montada superficialmente o fijada con soportes.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Chapa de acero, ciega o perforada
- Rejilla de acero
- Escalera de perfil de acero
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación y nivelación
- Cortes finales en curvas y esquinas
CONDICIONES GENERALES:
El montaje quedará hecho con piezas de soporte, separadas en función de la carga admisible de la bandeja y fijadas al paramento o al forjado mediante pernos de anclaje o tacos de PVC y tornillos.
Los conductores se instalarán en las bandejas de manera que no superen la carga de trabajo admisible declarada por el fabricante.
Las uniones, derivaciones, cambios de dirección, etc., se harán con piezas que aseguren la unión de los diferentes tramos de la bandeja, fijadas con tornillos o roblones.

Tendrán continuidad eléctrica, conectándolas al conductor de toma de tierra según las especificaciones de la norma UNE-EN 61537 y el REBT. La conexión a tierra será mediante los bornes de conexión a tierra facilitados por el fabricante.
Si la instalación consta simultneamente de cables de potencia y cables de datos, los cables mantendran siempre una distancia de separación adecuada, y en el caso que cohabiten en la misma bandeja se colocaran perfiles separadores.
El final de las bandejas estará cubierto con tapetas de final de tramo.
Las uniones quedarán a 1/5 de la distancia entre dos apoyos.
CHAPA DE ACERO:
Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas con una pieza de unión fijada con tornillos y roblones.
Distancia entre fijaciones: <= 1,5 m
REJILLA O PERFIL:
Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas mediante cortes en su sección para poder doblarla.
Distancia entre fijaciones: <= 1,5 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalado medido según las especificaciones de la DT, entre ejes de elementos o de los puntos a conectar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

EG3 - CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN
EG31 - CONDUCTORES DE COBRE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG31EA06,EG31E806,EG31E706,EG31E206,EG31H306,EG31F406,EG31H406,EG31J606,EG31E406,EG31E506,EG31E606,EG314506.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tendido y colocación de cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en baja tensión e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislante de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de policloruro de vinilo (PVC) de designación UNE RV.
- Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislante de polietileno reticulado y cubierta de material libre de halógenos a base de poliolefina, de baja emisión de gases tóxicos y corrosivos, de designación UNE RZ1-K (AS).
- Cable trenzado en haz de designación UNE RZ en formación de líneas aéreas.
- Cables subterráneos de designación UNE RFV
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Cables UNE RZ sin conductor neutro fiador para ir colocados sin tensión sobre fachadas y forjados.
- Cables UNE RZ con conductor neutro fiador para ir colocados con tensión sobre soportes.
- Cables UNE RFV para ir directamente enterrados
- Cables UNE RFV, RV, RZ1-K para ir colocados en tubos
- Cables UNE RV, RZ1-K para ir montados superficialmente

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Tendido, colocación y tensado del cable si es el caso
- Conexión a las cajas y mecanismos
- Conexión a las cajas y mecanismos, en su caso

CONDICIONES GENERALES:
Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.
El recorrido será el indicado en la DT.
Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.
Los conductores estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓN UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.
No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos.
En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubo o bandeja de acero galvanizado.
Radio de curvatura mínimo admisible durante el tendido:
- Cables unipolares: Radio mínimo de quince veces el diámetro del cable.
- Cables multiconductores: Radio mínimo de doce veces el diámetro del cable.

Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm
Tolerancias de instalación:
- Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm

CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COLOCADO SUPERFICIALMENTE:
Cuando se coloque montado superficialmente, quedará fijado al paramento y alineado paralelamente al techo o al pavimento. Su posición será la fijada en el proyecto.
Distancia horizontal entre fijaciones: <= 80cm
Distancia vertical entre fijaciones: <= 150cm
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:
Los empalmes y derivaciones de los conductores han de hacerse siguiendo métodos o sistemas que garanticen la continuidad tanto eléctrica como de aislamiento del cable.
Han de estar hechos en el interior de cajas estancas previstas para el uso a la intemperie.
Siempre que sea posible se harán coincidir con alguna derivación.
Cuando no sea suficiente el gravado de identificación que lleva el cable en su cubierta aislante se puede complementar la identificación mediante anillas o bridas del circuito al que pertenecen, desde la salida del cuadro de protección y maniobras.
Distancia mínima al suelo en cruce de viales públicos:
- Sin tránsito rodado: >= 4 m
- Con tránsito rodado: >= 6 m

CABLES UNE RZ SIN CONDUCTOR NEUTRO FIADOR COLOCADO SIN TENSION:
En cables colocados con grapas sobre fachadas se aprovecharán, en la medida de lo posible, las posibilidades de ocultación que ofrezca ésta.
El cable se sujetará a la pared o forjado con las grapas adecuadas. Las grapas han de ser resistentes a la intemperie y en ningún caso han de estropear el aislamiento del cable.
Han de estar firmemente sujetas al soporte con tacos y tornillos.

Cuando el cable ha de recorrer un tramo sin soportes, como por ejemplo, pasar de un edificio a otro, se colgará de un cable fiador de acero galvanizado sólidamente sujetado por los extremos.
En los cruces con otras canalizaciones, eléctricas o no, se dejará una distancia mínima de 3 cm entre los cables y estas canalizaciones o bien se dispondrá un aislamiento suplementario.
Si el cruce se hace practicando un puente con el mismo cable, los puntos de fijación inmediatos han de estar suficientemente cercanos para evitar que la distancia indicada pueda dejar de existir.
Separación máxima entre grapas:
- Recorridos horizontales: =< 0,6 m
- Recorridos verticales: =< 1 m

CABLES UNE RZ CON CONDUCTOR NEUTRO FIADOR COLOCADOS CON TENSION:
El cable quedará unido a los soportes por el neutro fiador que es el que aguantará todo el esfuerzo de tracción. En ningún caso está permitido utilizar un conductor de fase para sujetar el cable.
La unión del cable con el soporte se llevará a cabo con una pieza adecuada que aprisione el neutro fiador por su cubierta aislante sin dañarla. Esta pieza ha de incorporar un sistema de tensado para dar al cable su tensión de trabajo una vez tendida la línea. Ha de ser de acero galvanizado y no ha de provocar ningún retorcimiento en el conductor neutro fiador en las operaciones de tensado.
Tanto las derivaciones como los empalmes se harán coincidir siempre con un punto de fijación, ya sea en redes sobre soportes o en redes sobre fachadas o bien en combinaciones de ambas.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓN UNE RVFV:
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.
Cuando el cable pase de subterráneo a aéreo, se protegerá el cable enterrado desde 0,5 m por debajo del pavimento hasta 2,5 m por encima con un tubo de acero galvanizado.
La conexión entre el cable enterrado y el que transcurre por la fachada o soporte se hará dentro de una caja de doble aislamiento, situada en el extremo del tubo de acero, resistente a la intemperie y con prensaestopas para la entrada y salida de cables.
Los empalmes y conexiones se harán en el interior de arquetas o bien en las cajas de los mecanismos.
Se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento.
A la vez tiene quedará asegurada su estanqueidad y resistencia a la corrosión.
CABLES UNE RVFV DIRECTAMENTE ENTERRADOS:
Previamente a la colocación de los cables, se nivelará y compactará el fondo de la zanja, retirando si es necesario las piedras o aristas que sobresalgan.
Los cables se colocarán en el fondo de la zanja sobre un lecho de arena fina.
La primera capa de relleno, en contacto directo sobre los cables, también será de arena fina.
A continuación se colocarán una fila de ladrillos planos y una cinta de material plástico que avise de la presencia de la línea eléctrica de debajo.
El resto de zanja se llenará por tongadas, teniendo especial cuidado al echar la primera.
CABLES UNE RVFV COLOCADOS EN TUBOS:
El diámetro interior de los tubos será superior a dos veces el diámetro del conductor.
Si en un mismo tubo hay más de un cable, entonces el diámetro del tubo tiene que ser suficientemente grande para evitar embozos de los cables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.
Temperatura del conductor durante su instalación: >= 0°C

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:
Los extremos del cable se han de sellar durante el tendido y cuando se prevean interrupciones largas de la obra.
Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina a fin de no destrenzarlo.
Durante la instalación el radio de curvatura medido en la generatriz interior del cable completo no será inferior a 18 D siendo D el diámetro del conductor aislante mayor.
Si la curvatura del cable se hace con una pieza conformadora el valor anterior puede reducirse a la mitad.
CABLES UNE RZ CON CONDUCTOR NEUTRO FIADOR COLOCADOS CON TENSION:
Si el tendido del cable es con tensión, es decir, tirando por un extremo del cable mientras se va desenrollando de la bobina, se dispondrán poleas en los soportes y en los cambios de dirección a fin de no sobrepasar la tensión máxima admisible por el cable. El cable se ha de extraer de la bobina tirando por la parte superior. Durante la operación se vigilará permanentemente la tensión del cable.
Una vez el cable sobre los soportes se procederá a la fijación y tensado con los tensores que incorporan las piezas de soporte.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓN UNE RVFV:
Durante el tendido del cable y siempre que se prevean interrupciones de la obra, los extremos se protegerán para que no entre agua.
La fuerza máxima de tracción durante el proceso de instalación será tal que no provoque alargamientos superiores al 0,2%. Para cables con conductor de cobre, la tensión máxima admisible durante el tendido será de 50 N/mm2.
En el trazado del tendido del cable se dispondrán rodillos en los cambios de dirección y en general allí donde se considere necesario para no provocar tensiones demasiado grandes al conductor.
No se dará a los cables curvaturas superiores a las admisibles según la sección (D=diámetro del cable):
- Cables unipolares: =< 15 D
- Cables multipolares: =< 12 D
CABLE COLOCADO EN TUBO:
El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
*UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,61kV, para líneas de distribución y acometidas.

EG32 - CONDUCTORES DE COBRE DE DESIGNACIÓN UNE H07V Y 07Z1-K

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG329206,EG329306,EG329406,EG329506,EG329606.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cables unipolares con conductor de cobre, con aislante y sin cubierta, de 450/750 V de tensión asignada, para instalaciones fijas.
Se han considerado los siguientes tipos de cables:
- Cables con aislante de policloruro de vinilo (PVC):
- Cables flexibles (clase 5 según UNE 21022) de designación H07V-K
- Cables rígidos (clase 1 según UNE 21022) de designación H07V-U
- Cables rígidos (clase 6 según UNE 21022) de designación H07V-R
- Cables con aislante a base de material termoplástico con baja emisión de humos y gases corrosivos:
- Cables flexibles (clase 5 según UNE 21022) de designación ES07Z1-K (AS)
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montado superficialmente
- Colocado en tubo
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- El tendido, fijación y conexión a cajas o mecanismos
CONDICIONES GENERALES:
Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.
El recorrido será el indicado en la DT.
Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.
Los conductores estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.
El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.
No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos.
En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubo o bandeja de acero galvanizado.
El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.
Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm
Tolerancias de instalación:
- Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm
COLOCADO SUPERFICIALMENTE:
Cuando se coloque montado superficialmente, quedará fijado al paramento y alineado paralelamente al techo o al pavimento. Su posición será la fijada en el proyecto.
Distancia entre fijaciones: <= 40 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.
CABLE COLOCADO EN TUBO:
El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG38 - CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG380902.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conductor de cobre desnudo, unipolar de hasta 240 mm2 de sección, montado.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montado superficialmente
- En malla de conexión a tierra
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- El tendido y empalmado
- Conexión a la toma de tierra
CONDICIONES GENERALES:
Las conexiones del conductor se harán por soldadura sin la utilización de ácidos, o con piezas de conexión de material inoxidable, por presión de tornillo, este último método siempre en lugares visitables.
El tornillo tendrá un dispositivo para evitar que se afloje.
Las conexiones entre metales diferentes no producirán deterioros por causas electroquímicas.
El circuito de tierra no quedará interrumpido por la colocación de seccionadores, interruptores o fusibles.
El paso del conductor por el pavimento, muros u otros elementos constructivos quedará hecho dentro de un tubo rígido de acero galvanizado.
El conductor no estará en contacto con elementos combustibles.
El recorrido será el indicado en la DT.
COLOCADO SUPERFICIALMENTE:
El conductor quedará fijado mediante grapas al paramento o forjado, o bien mediante bridas en el caso de canales y bandejas.
Distancia entre fijaciones: <= 75 cm
EN MALLA DE CONEXION A TIERRA:
El conductor quedará instalado en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada.
El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El instalador tendrá cuidado de no producir daños ni torsiones al conductor al sacarlo de la bobina.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG4 - APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO
EG41 - INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG414DCB,EG414D97,EG414DCD,EG414DCF,EG414D99,EG414D9B,EG414DJ9.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Interruptor automático magnetotérmico unipolar con 1 polo protegido, bipolar con 1 polo protegido, bipolar con 2 polos protegidos, tripolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos y protección parcial del neutro y tetrapolar con 4 polos protegidos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Para control de potencia (ICP)
- Para protección de líneas eléctricas de alimentación a receptores (PIA)
- Interruptores automáticos magnetotérmicos de caja moldeada
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y nivelación
- Conexionado
- Regulación de los parámetros de funcionamiento, si es el caso
CONDICIONES GENERALES:
La sujeción de cables estará realizada mediante la presión de tornillos.
Todos los conductores quedarán conectados a los bornes correspondientes.
Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.
Cuando se coloca a presión, estará montado sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. En este caso el interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.
Cuando se coloca con tornillos, estará montado sobre una placa aislante en el interior de una caja también aislante. En este caso, el interruptor se sujetará por los puntos dispuestos tal fin por el fabricante.
Los interruptores funcionarán correctamente en las condiciones exigidas en las normas.
Los interruptores que admitan la regulación de algún parámetro estarán ajustados a las condiciones del parámetro exigidas en la DT.
Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N
ICP:
Estará montado dentro de una caja precintable.
Estará localizado lo más cerca posible de la entrada de la derivación individual.
PIA:
En el caso de viviendas quedará montado un interruptor magnetotérmico para cada circuito.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los interruptores se montarán siguiendo las indicaciones del fabricante, y atendiendo a las especificaciones de los reglamentos.
No se trabajará con tensión en la red. Antes de proceder a la conexión se verificará que los conductores están sin tensión.
Se identificarán los conductores de cada fase y neutro para su correcta conexión a los bornes del interruptor.

Se comprobará que las características del aparato se corresponden con las especificadas en la DT
Se comprobará que los conductores queden apretados de forma segura.
Cuando la sección de los conductores lo requiera se usarán terminales para la conexión.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORES AUTOMATICOS DE CAJA MOLDEADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

EG42 - INTERRUPTORES DIFERENCIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG4242JD,EG4242JH,EG42129H.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual.
Se han contemplado los tipos siguientes:
- Interruptores automáticos diferenciales para montar en perfil DIN
- Bloques diferenciales para montar en perfil DIN para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos
- Bloques diferenciales de caja moldeada para montar en perfil DIN o para montar adosados a interruptores automáticos magnetotérmicos, y para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y nivelación
- Conexionado

- Regulación de los parámetros de funcionamiento, si es el caso

CONDICIONES GENERALES:

Todos los conductores quedarán conectados a los bornes correspondientes.

Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.

Los interruptores funcionarán correctamente en las condiciones exigidas en las normas.

Los interruptores que admitan la regulación de algún parámetro estarán ajustados a las condiciones del parámetro exigidas en la DT.

Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N

INTERRUPTORES AUTOMATICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:

La sujeción de cables estará realizada mediante la presión de tornillos.

Deberá montarse sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. El interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

El bloque diferencial quedará conectado al interruptor automático con los conductores que forman parte del mismo bloque. Queda expresamente prohibido modificar estos conductores para hacer las conexiones.

Deberá montarse sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. El interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

El bloque diferencial quedará conectado al interruptor automático con los conductores que forman parte del mismo bloque. Queda expresamente prohibido modificar estos conductores para hacer las conexiones.

Cuando se coloca a presión, estará montado sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. En este caso el interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

Cuando se coloca adosado al interruptor automático, la unión entre ambos se hará con los bornes de conexión que incorpora el mismo bloque diferencial.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los interruptores se montarán siguiendo las indicaciones del fabricante, y atendiendo a las especificaciones de los reglamentos.

No se trabajará con tensión en la red. Antes de proceder a la conexión se verificará que los conductores están sin tensión.

Se identificarán los conductores de cada fase y neutro para su correcta conexión a los bornes del interruptor.

Se comprobará que las características del aparato se corresponden con las especificadas en la DT

Se comprobará que los conductores queden apretados de forma segura.

Cuando la sección de los conductores lo requiera se usarán terminales para la conexión.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
INTERRUPTORES AUTOMATICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

EG6 - MECANISMOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG62D1AJ,EG64U010,EG61CSC4,EG63D15R,EG6211E3,EG621G93,EG631153.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mecanismos para instalaciones eléctricas, empotrados o montados superficialmente y los elementos necesarios para la colocación empotrada, cajas, placas y marcos.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Cajas para 1, 2 o 3 mecanismos empotrados en paramentos
- Cajas para mecanismos con tapa, empotrados a tierra
- Cajas para mecanismos con tapa, colocadas en suelo técnico
- Interruptores y conmutadores empotrados o montados superficialmente.
- Enchufes bipolares o tripolares con o sin conexión a tierra, empotrados o montados superficialmente.
- Pulsador para empotrar o para montar superficialmente en el interior o a la intemperie.
- Mecanismo portafusibles con fusible para empotrar o montar superficialmente a la intemperie o en el interior.
- Salida de cables, empotrada
- Placa y marco para uno o varios elementos, colocada en mecanismos empotrados
- Regulador de intensidad empotrado o montado superficialmente.
- Tapa ciega montada sobre caja o marco.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Cajas para mecanismos, interruptores, conmutadores, enchufes, pulsadores, portafusibles o reguladores de intensidad:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.
Salida de hilos:
- Montaje, fijación y nivelación
- Acondicionamiento de los hilos
Placa, marco o tapa ciega:
- Replanteo de la unidad de obra

- Fijación y nivelación

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:

Una vez instalado y conectado a la red no serán accesibles las partes que hayan de estar en tensión.

Las fases (o fase y neutro) y el conductor de protección, si lo hay, estarán conectados a los bornes de la base por presión de tornillos.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.

Cuando se coloque montado superficialmente, el elemento quedará fijado sólidamente al soporte.

Cuando se coloque empotrado, el elemento quedará fijado sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

El enchufe instalado, cumplirá las especificaciones de la MI-BT-024.

El regulador de intensidad quedará fijado sólidamente al soporte (montaje superficial) o la caja de mecanismos (montaje empotrado), al menos por dos puntos mediante tornillos.

Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: ± 2%

SALIDA DE HILOS:

La salida de cables quedará fijada sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.

Dispondrá de un sistema de fijación de los hilos por presión. Este sistema no producirá daños a los hilos.

Resistencia del sistema de fijación: >= 3 kg

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: ± 2%

PLACA, MARCO O TAPA CIEGA:

El mecanismo quedará inmovilizado aún cuando sea accionado, acción que se hará sin ninguna dificultad.

La placa o tapa, quedará bien adosada al paramento.

El marco quedará sólidamente fijado sobre la caja mediante los tornillos o las grapas de que va provisto.

La placa quedará sujeta a presión sobre el marco quedando el mecanismo entre los dos.

CAJAS PARA MECANISMOS:

Se han de cumplir las especificaciones de la ITC-MIE-BT-019

Los tubos han de entrar dentro de las cajas por las ventanas previstas por el fabricante.

No se han de transmitir esfuerzos entre las cajas y las otras partes de la instalación eléctrica.

Los tubos han de entrar perpendicularmente a las paredes de la caja.

En las cajas con tapa, la tapa se abrirá y cerrará correctamente.

CAJAS PARA MECANISMOS EMPOTRADOS EN PARAMENTOS:

La caja quedará empotrada en el paramento. Irá tomada con yeso o mortero y quedará en el mismo plano que el paramento terminado.

Quedará con los lados aplomados.

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: ± 2%

CAJAS PARA MECANISMOS EMPOTRADOS A TIERRA:

La caja quedará empotrado al paramento. Se sujetará con mortero y quedará a la cota prevista para que la tapa quede en el mismo plano que el pavimento.

CAJAS PARA MECANISMOS COLOCADOS EN SUELO TÉCNICO:

La caja ha quedará fijada al pavimento por un mínimo de cuatro puntos.

Ha quedará fijada por los puntos de sujeción dispuestos por el fabricante.

Ha quedará a la cota prevista para que la tapa quede en el mismo plano que el pavimento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Hay que comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
La colocación del elemento se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante.
En las cajas empotradas, hay que vigilar que no entre material de relleno en el interior de la caja. Por este motivo, hay que ajustar los tubos a las ventanas de las cajas.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

EGD - ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA
EGD1 - PICAS DE TOMA DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGD1222E.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para constituir una toma de tierra, colocados enterrados en el terreno.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Piqueta de conexión a tierra, de acero y recubrimiento de cobre, clavada en tierra.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y conexionado
CONDICIONES GENERALES:
Estará colocado en posición vertical, enterrado dentro del terreno.
La situación en el terreno quedará fácilmente localizable para la realización periódica de pruebas de inspección y control.
Quedarán rígidamente unidas, asegurando un buen contacto eléctrico con los conductores de los circuitos de tierra mediante tornillos, elementos de compresión, soldadura de alto punto de fusión, etc.
El contacto con el conductor del circuito de tierra estará limpio, sin humedad y de tal forma que se eviten los efectos electroquímicos.
Estarán clavadas de tal forma que el punto superior quede a 50 cm de profundidad.
En el caso de enterrar dos piquetas en paralelo, la distancia entre ambas será, como mínimo, igual a su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO
EH1 - LUMINARIAS DECORATIVAS MONTADAS SUPERFICIALMENTE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH1DM5932.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminarias decorativas montadas superficialmente en el techo o empotradas en falso techo.
Se han considerado luminarias con los tipos de equipos siguientes:
- Luminaria decorativa de forma rectangular con tubos fluorescentes, con chasis de plancha de acero esmaltado o de aluminio anodizado, con óptica y con difusor o sin difusor.
- Luminaria decorativa con o sin difusor y con o sin reflector, con lámpara fluorescente, con cuerpo de aluminio que recubre la parte no luminosa.
- Luminaria decorativa de forma rectangular con chasis de chapa de acero esmaltado o de aluminio anodizado, para línea continua, con o sin difusor, para tubos fluorescentes.
- Luminaria decorativa del tipo downlight, para lámparas de incandescencia o fluorescentes con o sin equipo
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.
No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables)y la luminaria.
La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.
Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.
Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de la lámpara.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 19: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad)(versión oficial EN 60598-2-19).
UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)

EH2 - LLUMS DECORATIUS ENCASTATS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH2DE0391,EH2DE0393,EH2DE0392,EH2DME039.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu de forma rectangular amb tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, amb òptica i amb difusor de lamel·les o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència o fluorescents amb equip o sense
- Llum decoratiu amb cos de forma esfèrica orientable o no, sense difusor o amb reflector, per a làmpada d'incandescència tipus estàndard o amb reflector de vidre bufat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament

- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos.
UNE-EN 60598-2-2:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 2: Luminarias empotradas (versión oficial EN 60598-2-2: 1989)
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 1: Luminarias fijas de uso general (versión oficial EN 60598-2-1: 1989).
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 19: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad)(versión oficial EN 60598-2-19).
UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)

EH4 - SISTEMES D'ENLLUMENAT PER A CARRILS
EH44 - PROJECTORS PER A CARRILS AMB LÀMPADES DE DESCÀRREGA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH44M12SF1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projectors amb làmpades de descàrrega per a carrils electrificats d'enllumenat.
S'han considerat els tipus de projectors següents:
- Projectors alimentats directament a la tensió de la xarxa
- Projectors amb equip electrònic acoblat a la peana de suport
- Projectors amb equip electrònic acoblat al cos del llum
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del projector a la seva posició al llarg del carril
- Selecció del circuit d'alimentació del projector, si és el cas
- Col·locació de la làmpada i orientació de la òptica
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al carril amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Quan el projector vagi muntat sobre un carril trifàsic, aleshores ha de quedar connectat a la línia del carril especificada a la DT.
La connexió i la selecció de la línia s'han de fer amb els accessoris de connexió i adaptadors indicats pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició lateral: <= 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i la connexió del llum s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de la llum o amb la de l'equip d'alimentació.
Quan es manipuli s'ha d'evitar tocar la superfície del reflector excepte quan es faci amb un drap net i sec.
No s'han de forçar els topalls de les ròtules d'orientació.
El muntatge del projector i la col·locació de la làmpada s'ha de fer sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i la col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EH44M - PROJECTORS PER A CARRILS AMB LÀMPADES DE DESCÀRREGA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH44M12SF1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projectors amb làmpades de descàrrega per a carrils electrificats d'enllumenat.
S'han considerat els tipus de projectors següents:
- Projectors alimentats directament a la tensió de la xarxa
- Projectors amb equip electrònic acoblat a la peana de suport
- Projectors amb equip electrònic acoblat al cos del llum
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del projector a la seva posició al llarg del carril
- Selecció del circuit d'alimentació del projector, si és el cas
- Col·locació de la làmpada i orientació de la òptica
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al carril amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Quan el projector vagi muntat sobre un carril trifàsic, aleshores ha de quedar connectat a la línia del carril especificada a la DT.
La connexió i la selecció de la línia s'han de fer amb els accessoris de connexió i adaptadors indicats pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició lateral: <= 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i la connexió del llum s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de la llum o amb la de l'equip d'alimentació.
Quan es manipuli s'ha d'evitar tocar la superfície del reflector excepte quan es faci amb un drap net i sec.
No s'han de forçar els topalls de les ròtules d'orientació.
El muntatge del projector i la col·locació de la làmpada s'ha de fer sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i la col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EH44M1 - PROJECTORS PER A CARRILS AMB LÀMPADES DE DESCÀRREGA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH44M12SF1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projectors amb làmpades de descàrrega per a carrils electrificats d'enllumenat.
S'han considerat els tipus de projectors següents:
- Projectors alimentats directament a la tensió de la xarxa

- Projectors amb equip electrònic acoblat a la peana de suport
- Projectors amb equip electrònic acoblat al cos del llum
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del projector a la seva posició al llarg del carril
- Selecció del circuit d'alimentació del projector, si és el cas
- Col·locació de la làmpada i orientació de la òptica
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al carril amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Quan el projector vagi muntat sobre un carril trifàsic, aleshores ha de quedar connectat a la línia del carril especificada a la DT.
La connexió i la selecció de la línia s'han de fer amb els accessoris de connexió i adaptadors indicats pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició lateral: <= 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i la connexió del llum s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de la llum o amb la de l'equip d'alimentació.
Quan es manipuli s'ha d'evitar tocar la superfície del reflector excepte quan es faci amb un drap net i sec.
No s'han de forçar els topalls de les ròtules d'orientació.
El muntatge del projector i la col·locació de la làmpada s'ha de fer sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i la col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EH6 - ELEMENTOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN
EH61 - LUMINARIAS DE EMERGENCIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH61M2324,EH61M12224.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminaria de emergencia y señalización con lámpara de incandescencia, de 120 hasta 175 lúmens, o de fluorescencia de 175 hasta 300 lúmens, de dos horas de autonomía, montada superficialmente.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente en el techo

- Montadas superficialmente a la pared
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
CONDICIONES GENERALES:
Quedará fijada sólidamente al techo o a la pared con tornillos.
Se conectará a la red de alumbrado general de corriente alterna del local y a la línea de toma de tierra.
Quedará nivelada en la posición fijada en el proyecto.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
Tolerancias para montaje superficial a la pared:
- Aplomado: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
La instalación incluye la lámpara, el cableado interior y el equipo completo de encendido en su caso.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

EH61M - LUMINARIAS DE EMERGENCIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH61M2324,EH61M12224.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminaria de emergencia y señalización con lámpara de incandescencia, de 120 hasta 175 lúmens, o de fluorescencia de 175 hasta 300 lúmens, de dos horas de autonomía, montada superficialmente.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente en el techo
- Montadas superficialmente a la pared
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas

CONDICIONES GENERALES:
Quedará fijada sólidamente al techo o a la pared con tornillos.
Se conectará a la red de alumbrado general de corriente alterna del local y a la línea de toma de tierra.
Quedará nivelada en la posición fijada en el proyecto.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
Tolerancias para montaje superficial a la pared:
- Aplomado: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
La instalación incluye la lámpara, el cableado interior y el equipo completo de encendido en su caso.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

EH61M1 - LUMINARIAS DE EMERGENCIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH61M12224.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminaria de emergencia y señalización con lámpara de incandescencia, de 120 hasta 175 lúmens, o de fluorescencia de 175 hasta 300 lúmens, de dos horas de autonomía, montada superficialmente.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente en el techo
- Montadas superficialmente a la pared
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
CONDICIONES GENERALES:
Quedará fijada sólidamente al techo o a la pared con tornillos.
Se conectará a la red de alumbrado general de corriente alterna del local y a la línea de toma de tierra.

Quedará nivelada en la posición fijada en el proyecto.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
Tolerancias para montaje superficial a la pared:
- Aplomado: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
La instalación incluye la lámpara, el cableado interior y el equipo completo de encendido en su caso.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

EHB - LUMINARIAS ESPECIALES
EHB1 - LUMINARIAS ESTANCAS CON TUBOS FLUORESCENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EHB1M7354.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminaria estanca para tubos fluorescentes de doble casquillo, montada superficialmente.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente en el techo
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la fijada en la DT.
MONTADA SUPERFICIALMENTE AL TECHO:
Ha de quedar fijada sólidamente, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.
No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables)y la luminaria.
Los tubos fluorescentes han de quedar alojados en los portalámparas y en contacto con estos.

Los cables han de entrar en el cuerpo de la luminaria por los puntos previstos por el fabricante.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que ha de ser aprobado por la DF
Hay que comprobar que las características técnicas del aparato corresponden a las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos han de ser inspeccionados antes de su colocación.
Su instalación no ha de alterar las características del elemento.
Hay que comprobar la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.
Las conexiones eléctricas hay que hacerlas sin tensión en la línea.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como los embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de las lámparas.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EHB1M - LUMINARIAS ESTANCAS CON TUBOS FLUORESCENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EHB1M7354.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminaria estanca para tubos fluorescentes de doble casquillo, montada superficialmente.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente en el techo
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la fijada en la DT.
MONTADA SUPERFICIALMENTE AL TECHO:
Ha de quedar fijada sólidamente, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.
No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables)y la luminaria.
Los tubos fluorescentes han de quedar alojados en los portalámparas y en contacto con estos.
Los cables han de entrar en el cuerpo de la luminaria por los puntos previstos por el fabricante.
Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que ha de ser aprobado por la DF
Hay que comprobar que las características técnicas del aparato corresponden a las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos han de ser inspeccionados antes de su colocación.
Su instalación no ha de alterar las características del elemento.
Hay que comprobar la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.
Las conexiones eléctricas hay que hacerlas sin tensión en la línea.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como los embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de las lámparas.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
EJ1 - APARATOS SANITARIOS
EJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ13B21B.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de evacuación de lavabo de porcelana, de gres esmaltado o de plancha de acero.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Empotrado a una encimera
- Sobre pie
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del lavabo en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua
CONDICIONES GENERALES:
El lavabo instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del lavabo será la reflejada en el proyecto, o en su defecto, la indicada por la DF.
Si el lavabo se coloca empotrado en una encimera, estará fijado sólidamente a ésta con el sistema indicado por el fabricante.
Si la colocación es con soportes murales o sobre un pie, el lavabo estará fijado sólidamente al paramento y apoyado, en el segundo caso, sobre el correspondiente pie.

El encuentro con el revestimiento del paramento, y entre el lavabo, el pie y el pavimento, o entre el lavabo y la encimera, según corresponda, quedará rejuntado con silicona neutra.
Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación.
Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección >= 2,5 mm2.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm
- Caída frontal con respecto al plano horizontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ14 - INODOROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ14B11R.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de evacuación de inodoro de porcelana o de gres esmaltado, de salida vertical u horizontal, colocado con fijaciones verticales o sobre el pavimento.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del inodoro en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua
CONDICIONES GENERALES:
El inodoro instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.
La tapa y el asiento quedarán centrados, no ofrecerán resistencia ni tendrán juego en su movimiento.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del inodoro será la reflejada en el proyecto, o en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante.
La entrega con el pavimento quedará rejuntada.
Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación mediante una pasta selladora en los aparatos de descarga horizontal, o mediante una junta de caucho o de neopreno en los de descarga vertical.
Los mecanismos de descarga y alimentación quedarán regulados de manera que el aparato funcione correctamente.
Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección >= 2,5 mm2.
Tolerancias de instalación:

- Niveles: ± 10 mm, Coincidirá con el bidé
- Horizontalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ16 - URINARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ16B21B.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de evacuación de urinario de porcelana o gres esmaltado, con evacuación directa o sifónica y alimentación integrada.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Con fijaciones murales
- Sobre el pavimento
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del urinario en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua
CONDICIONES GENERALES:
El urinario instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del urinario será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante.
La entrega con el pavimento y el revestimiento quedará rejuntada.
Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación.
La conexión entre la salida del aparato y el ramal de plomo se hará mediante una pieza de enlace de latón soldada al ramal y enroscada a un manguito de regulación, con juntas de caucho para garantizar la estanqueidad del conjunto.
La separación entre urinarios colocados puede variar de 600 a 770 mm según el tipo de alicatado del local.
Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección >= 2,5 mm2.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

COLOCADO SOBRE PAVIMENTO:
El urinario se asentará sobre los bordes de la base, sin empotrar la cubeta en el mortero. No se sustituirá el mortero por yeso o cemento.
COLOCADO CON FIJACIONES MURALES:
No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ1A - VERTEDEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ1AB21N.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de evacuación de vertedero de gres esmaltado o de porcelana vitrificada, colocado con soportes murales o sobre el pavimento.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del vertedero en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua
CONDICIONES GENERALES:
El vertedero instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del vertedero será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada en la DF.
Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante.
La entrega con el pavimento quedará rejuntada.
Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación, mediante la pasta de sellar.
Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección >= 2,5 mm2.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ1B - CISTERNAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ1BB012.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de agua de cisterna de porcelana vitrificada o de PVC, colocada con fijaciones murales.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación de la cisterna en el espacio previsto
- Conexión a la red de agua
CONDICIONES GENERALES:
La cisterna instalada reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelada en las dos direcciones, a la posición prevista en el proyecto.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel de evacuación de la cisterna será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijada sólidamente al paramento, con las fijaciones suministradas por el fabricante.
Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ2Z412B,EJ23U010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de agua de grifos y accesorios para aparatos sanitarios, montados superficialmente o empotrados.

Se han considerado los siguientes elementos:
- Grifo conectado al tubo de alimentación
- Batería mural conectada al tubo de alimentación y al de desagüe, si lleva vertedero incorporado
- Caño conectado al tubo de alimentación y al de desagüe, si lleva vertedero incorporado
- Rociador conectado al brazo mural
- Soporte para ducha de teléfono
- Tubo flexible conectado al tubo de alimentación y a la ducha de teléfono
- Ducha de teléfono conectada a tubo flexible
- Fluxor con grifo de regulación y tubo de descarga incorporados
- Codo de enlace
- Mecanismo para cisterna de descarga o de alimentación conectado al aparato sanitario
- Enlace mural
- Manguito flexible conectado al accesorio de enlace y al grifo de paso

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del grifo o accesorio
- Sellado de las juntas
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:
Una vez colocado el grifo o el accesorio, reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
El grifo, la batería o el brazo de ducha, quedará nivelado en las dos direcciones, a la posición prevista en el proyecto y centrada con el despiece del embaldosado.
La altura de montaje del elemento será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará bien fijado en su soporte.
Se garantizará la estanqueidad de la conexiones con los tubos de alimentación y con el desagüe cuando haga falta.
En el grifo, el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm

FLUXOR:
Quedará garantizada la estanqueidad de la conexión de la llave con el tubo de alimentación y de la conexión del tubo de descarga con el aparato sanitario.
Si es fluxor antirrobo, estará colocado por la parte posterior de la pared y quedará conectado con el pulsador empotrado directamente en la pared, de manera que permita su correcto funcionamiento.
MECANISMO PARA CISTERNA:
Quedará garantizada la estanqueidad de la conexión de la llave con el tubo de alimentación y de la conexión del tubo de descarga con el aparato sanitario.
Una vez instalado se comprobará el buen funcionamiento del mecanismo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La posición del elemento respecto al plano del paramento será la adecuada para obtener un buen acuerdo con el revestimiento.
No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Las zonas a soldar se limpiarán y frotarán previamente.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EJ3 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ36B7NG,EJ38E7DG,EJ33B7PG,EJ3317P7.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión de desagüe o accesorio a la red de evacuación.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Soldados a tubo de plomo
- Roscados a sifón de latón
- Conectados a tubo de PVC
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Soldados a tubo de plomo:
- Limpieza con abrasivo del interior y exterior de los tubos
- Acoplamiento de los tubos
- Soldado
- Prueba de servicio de la instalación
Conectados a tubo de PVC:
- Limpieza con abrasivo del interior y exterior de los tubos
- Acoplamiento de los tubos con adhesivo o mediante junta elástica
- Prueba de servicio de la instalación
Roscados a sifón de latón:
- Limpieza con abrasivo del interior de los tubos
- Preparación de las uniones con cintas, pasta o estopa
- Roscado de los tubos
- Prueba de servicio de la instalación
CONDICIONES GENERALES:
El accesorio instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Será accesible desde el local en el que esté instalado.
Quedará suficientemente separado de los paramentos que lo rodean, de manera que se pueda instalar y manipular.
Las uniones no tendrán fugas.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará hecha la prueba de instalación.
Distancia en vertical entre la válvula de desagüe y la corona del sifón: <= 60 cm
Tolerancias de instalación:
- Posición: La misma exigida al sanitario
SOLDADOS A UN RAMAL DE PLOMO:
La conexión de salida se hará por soldadura con estaño.
CONECTADOS A UN RAMAL DE PVC:
La conexión de salida se hará encolada con adhesivo o encajada con junta elástica.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de comenzar los trabajos, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se hará siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos sobre los elementos.
Una vez acabadas las tareas de montaje se procederá a la retirada de la obra de los embalajes, recortes de tubos, etc.
SOLDADOS A UN RAMAL DE PLOMO:
Antes de proceder al ensamblaje por soldadura, se limpiará el interior y el exterior de la boquilla frotando con papel abrasivo.
CONECTADOS A UN RAMAL DE PVC:
Antes de proceder al ensamblaje encolado, se limpiará el interior y exterior de la boquilla frotando con papel abrasivo, posteriormente se humedecerá con disolvente adecuado y se aplicará el adhesivo evitando la formación de burbujas.
El ensamblaje se hará sin movimientos de torsión, limpiando posteriormente el adhesivo acumulado en el exterior.
Si la unión se hace mediante una junta elástica, se limpiará el interior y exterior de la boquilla, aplicando posteriormente un lubricante adecuado, sólo al extremo biselado del tubo.
El ensamblaje se hará con movimiento longitudinal, haciendo retroceder posteriormente al tubo aproximadamente 1,5 cm, para facilitar las posibles dilataciones.
ROSCADOS:
Antes de proceder al ensamblaje por roscado, se limpiará el interior de la boquilla frotando con papel abrasivo.
No se colocarán juntas con material endurecible.
Las uniones roscadas se prepararán con estopas, pastas, o cintas de estanqueidad.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EJ4 - ACCESORIOS Y COMPLEMENTOS PARA BAÑOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ46U020,EJ4ZU015,EJ42U010,EJ42U015,EJ43U010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Accesorios y complementos de baño, colocados.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Jaboneras murales o empotradas en el tablero
- Accesorios para baños adaptados, barras fijas, barras abatibles y asientos, colocados con fijaciones mecánicas.
- Dispensador de papel colocado con fijaciones mecánicas
- Portarrollos colocado con fijaciones mecánicas
- Toallero colocado con fijaciones mecánicas
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Jabonera, dispensador de papel, portarrollos o toallero:
- Replanteo
- Montaje, fijación y nivelación
- Retirada de la obra de los embalajes y restos de materiales
- Accesorios para baños adaptados:
- Replanteo de la posición del elemento
- Fijación del elemento al paramento
- Colocación de las juntas correspondientes del aparato

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
ACCESORIOS MURALES:
Quedará suficientemente separado de los paramentos que lo rodean, de manera que el uso para el cual se destina sea el óptimo.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm

JABONERAS PARA EMPOTRAR EN EL TABLERO:
La jabonera se ha de fijar al tablero con los dispositivos de sujeción previstos por el fabricante.
ACCESORIOS PARA BAÑOS ADAPTADOS:
Se asegurará una sujeción sólida y segura.
El aparato colocado quedará fijado en dos puntos como mínimo.
Las barras de apoyo estarán colocadas a una altura entre 0,70 y 0,75 m, para que permitan al usuario asirse con fuerza en la transferencia lateral a váteres y bidés.
La barra situada en el lado de circulación será abatible.
Todos los accesorios y mecanismos estarán colocados a una altura no superior a 1,40 m y no inferior a 0,40 m.
Tolerancias de instalación:
- Aplomado (posición vertical): ± 3 mm
- Horizontalidad (posición horizontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de su instalación se hará un replanteo.
Se ha de comprobar si las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Una vez colocado, se procederá a la retirada de la obra de los embalajes y restos de materiales.
JABONERAS PARA EMPOTRAR EN EL TABLERO:
Se tendrá cuidado de no dañar el tablero al apretar los tornillos de fijación.
ACCESORIOS PARA BAÑOS ADAPTADOS:
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EM - INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD
EM1 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS Y GASES
EM11 - DETECTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM11ML130,EM112120.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Detectores para instalaciones de protección de incendios y detección de gases, montados.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Detectores iónicos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores ópticos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios convencionales
- Sensores iónicos de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores ópticos de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores duales (térmico y humos) para instalaciones contra incendios analógicas
- Detectores lineales de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores lineales de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Detector de CO
- Detector autónomo de CO
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación del detector (o en su caso de la base) a la superficie
- Conexión a la red eléctrica (red no incluida en el elemento unitario)
- Conexión al circuito de detección (excepto detectores autónomos) (No incluido el circuito en el elemento unitario)
- Acoplamiento del cuerpo a la base, si es el caso
- Prueba de servicio
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
La base se fijará sólidamente a la superficie.
El cuerpo quedará sólidamente acoplado a la base.
DETECTORES AUTONOMOS DE CO:
Las señales luminosas de alarma y servicio quedarán encaradas al punto de acceso de las zonas que protegerán.
Irá conectado a la red general de alimentación eléctrica, a 230 V.
DETECTORES DE HUMOS, GAS, DE CO Y TÉRMICOS NO AUTONOMOS:
La señal luminosa de alarma quedará encarada al punto de acceso de la zona que protegerán.
Quedará conectado por el sistema de dos conductores a la red que le corresponda, de una central de detección, a 24 V.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Las conexiones se realizarán con las herramientas adecuadas.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EM11M - DETECTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM11ML130.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Detectores para instalaciones de protección de incendios y detección de gases, montados.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Detectores iónicos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores ópticos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios convencionales
- Sensores iónicos de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores ópticos de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores duales (térmico y humos) para instalaciones contra incendios analógicas
- Detectores lineales de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores lineales de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Detector de CO
- Detector autónomo de CO
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación del detector (o en su caso de la base) a la superficie
- Conexión a la red eléctrica (red no incluida en el elemento unitario)
- Conexión al circuito de detección (excepto detectores autónomos) (No incluido el circuito en el elemento unitario)
- Acoplamiento del cuerpo a la base, si es el caso
- Prueba de servicio
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
La base se fijará sólidamente a la superficie.
El cuerpo quedará sólidamente acoplado a la base.
DETECTORES AUTONOMOS DE CO:
Las señales luminosas de alarma y servicio quedarán encaradas al punto de acceso de las zonas que protegerán.
Irá conectado a la red general de alimentación eléctrica, a 230 V.
DETECTORES DE HUMOS, GAS, DE CO Y TÉRMICOS NO AUTONOMOS:
La señal luminosa de alarma quedará encarada al punto de acceso de la zona que protegerán.
Quedará conectado por el sistema de dos conductores a la red que le corresponda, de una central de detección, a 24 V.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Las conexiones se realizarán con las herramientas adecuadas.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EM13 - SIRENAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM131212.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Sirenas electrónicas montadas en interior o exterior, y sirenas electromecánicas montadas en el interior.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación al paramento
- Conexión a la red eléctrica y al circuito de detección (No se incluye la red ni el circuito en el elemento unitario)
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijada sólidamente en posición vertical mediante tacos y tornillos.
Quedará con los lados aplomados y nivelados.
Estará conectada a la red de alimentación.
Cuando se coloque montada en el exterior, quedará protegida de la acción de la lluvia.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
- Horizontalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Su instalación no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EM14 - PULSADORES DE ALARMA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM141102.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pulsadores de alarma protegidos con vidrio o tapa, montados superficialmente o empotrados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación al paramento
- Conexión a la red eléctrica y al circuito de detección (No se incluye la red ni el circuito en el elemento unitario)
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijada sólidamente en posición vertical mediante tacos y tornillos.
Se conectará al circuito de señalización correspondiente.
Quedará con los lados aplomados y nivelados.
Altura desde el pavimento: 1500 mm
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Su instalación no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EM3 - EXTINTORES DE INCENDIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM31261K.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Extintores de polvo seco polivalente o anhídrido carbónico, pintados o cromados.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Con armario montado superficialmente
- Con soporte en la pared
- Sobre ruedas
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocado dentro de armario y montado superficialmente:
- Fijación del armario al paramento.
- Colocación del extintor dentro del armario.
Colocado con soporte en la pared:
- Colocación del soporte al paramento.
- Colocación del extintor en el soporte.
Colocado sobre ruedas:
- Suministro del extintor montado sobre carro con ruedas
CARACTERISTICAS GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Se situará cerca de los accesos a la zona protegida y será visible y accesible.
Altura sobre el pavimento de la parte superior del extintor: <= 1700 mm
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 50 mm
- Horizontalidad y aplomado: ± 3 mm
COLOCADO CON SOPORTE EN LA PARED:
El soporte quedará fijado sólidamente, plano y aplomado sobre el paramento.
COLOCADO DENTRO DE ARMARIO Y MUNTADO SUPERFICIALMENTE:
El armario quedará fijado sólidamente, plano, aplomado y nivelado sobre el pavimento.
COLOCADO SOBRE RUEDAS:
El extintor irá colocado sobre su soporte móvil de forma estable y segura, de tal manera que permita su transporte sin peligro de desprenderse.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

EMD - INSTALACIONES DE SEGURIDAD
EMDB - RÓTULOS PARA SEÑALIZACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EMDBU005.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Placas de señalización de vías de evacuación de interior de edificios, colocadas en su posición definitiva con fijaciones mecánicas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo

- Fijación del elemento
- Limpieza

CONDICIONES GENERALES:
El elemento de señalización estará fijado al soporte en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Tendrá colocados y enroscados todos los tornillos previstos para su fijación.
La cara exterior de la placa estará en un plano vertical, con la arista superior horizontal.
El carácter numérico estará en un plano vertical y correctamente orientado.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 5 mm
- Aplomado: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El paramento donde se colocará estará totalmente acabado.
No se dañará la pintura ni se abollará la plancha durante la colocación.
No se agujereará la placa para fijarla. Se utilizarán los agujeros existentes.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad colocada según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

EN - VÁLVULAS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

EN1 - VÁLVULAS DE COMPUERTA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EN1173L0,EN1183L0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Válvulas de compuerta manuales roscadas o embridadas, montadas.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente
- Montadas en arqueta de canalización enterrada

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza del interior de tubos y uniones
- Preparación de las uniones con los elementos de estanquidad
- Conexión de la válvula a los tubos
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
El volante de la válvula será accesible.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
MONTADAS SUPERFICIALMENTE:
El eje de accionamiento quedará horizontal, o en cualquier posición radial por encima del plano horizontal.
La distancia entre la válvula y la pared será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
MONTADAS EN ARQUETA:
El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba, y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Previamente a la instalación de la válvula se limpiará tanto el interior de los tubos como las roscas de unión.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

ENX - GRUPOS DE PRESIÓN
ENX1 - GRUPOS DE PRESIÓN DE AGUA DE MEMBRANA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ENX14225.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Grupos de presión de agua de membrana montados sobre bancada.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación del depósito
- Fijación de la bomba a la bancada
- Colocación de accesorios en el grupo
- Conexiones bomba-depósito y accesorios
- Conexiones a la red de suministro y a la de distribución
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de servicio
CONDICIONES GENERALES:
La bomba estará conectada a la red a la que dará servicio, y el motor a la línea de alimentación eléctrica.

Las tuberías de aspiración y de impulsión serán, como mínimo, del mismo diámetro que las bocas correspondientes.
Las reducciones de diámetro se harán con piezas cónicas, con una conicidad total <= 30°.
Las reducciones que sean horizontales se harán excéntricas y quedarán enrasadas por la generatriz superior, para evitar la formación de bolsas de aire.
La bomba quedará fijada sólidamente a una bancada de superficie lisa y nivelada.
La sujeción de la bomba se hará anclándola con espárragos o tornillos; se utilizarán los orificios de las patas del motor.
Las tuberías no transmitirán ningún tipo de esfuerzo a la bomba.
Las uniones serán completamente estancas.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se comprobará si la tensión del motor corresponde a la disponible y si gira en el sentido conveniente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
*Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."

F - ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN
F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS
F21 - DEMOLICIONES
F219 - DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2194AC5,F2191305.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
CONDICIONES GENERALES:
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación de la DF antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:
- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE PELDAÑO, ARRANQUE DE REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, BORDILLO O ZOCALO
m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.
DERRIBO O FRESADO DE PAVIMENTO:
m2 de pavimento realmente derribado, según las especificaciones de la DT.
CORTE DE PAVIMENTO:
m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2RA7PAB3601.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l’obra: residu de construcció o demolició o material d’excavació.
S’han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d’excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal.lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S’han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): <= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t

- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col.locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal.lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F9 - PAVIMENTOS
F96 - BORDILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F961A597.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de bordillo con diferentes materiales.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Bordillo o vado de piedra u hormigón colocado sobre base de hormigón
- Bordillo o vado de piedra u hormigón, colocado sobre explanada compactada
- Bordillos de plancha de acero galvanizado
- Bordillos de plancha de acero galvanizado con acabado “CORTEN”
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación sobre base de hormigón:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero
Colocación sobre explanada compactada:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero
Bordillo de plancha de acero:
- Replanteo
- Colocación previa, aplomado y nivelado
- Fijación definitiva y limpieza
BORDILLO DE PIEDRA U HORMIGÓN:
El elemento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.
Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.
Las juntas entre las piezas serán <= 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.
En el caso de colocación sobre base de hormigón, quedará asentado 5 cm sobre el lecho de hormigón.
Pendiente transversal: >= 2%
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m (no acumulativos)
BORDILLO DE PLANCHA DE ACERO:
El bordillo colocado ha de tener un aspecto uniforme, limpio y sin defectos.
Ha de quedar aplomado
Se ajustará a las alineaciones previstas, y sobresaldrá de la rigola la altura indicada en la DT

La parte superior del bordillo ha de quedar en el mismo plano que el pavimento de la acera, en ningún caso ha de sobresalir.
Ha de quedar sujeto a la base con las patas de anclaje.
La unión del bordillo con el pavimento ha de estar sellada en todo su perímetro.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.
COLOCACIÓN SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:
El soporte tendrá una compactación >= 90% del ensayo PM y la rasante prevista.
COLOCACION SOBRE BASE DE HORMIGON:
El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.
Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la DF.
Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.
BORDILLO DE PLANCHA DE ACERO:
Antes de comenzar los trabajos se hará un replanteo previo que ha de ser aprobado por la DF
El proceso de colocación no ha de afectar a la calidad de los materiales.
Se pondrá especial cuidado de no rallar el recubrimiento de acabado de la plancha de acero.
Se ha de comprobar que las características del producto corresponden con las especificadas en el proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BORDILLO RECTO:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
BORDILLO CON ENCAJE PARA IMBORNAL:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

F97 - RIGOLAS
F973 - RIGOLAS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F973212A.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de las operaciones necesarias para la formación de rigolas.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Formación de rigola o encintado con piezas de piedra natural, mortero o hormigón, colocadas con mortero.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Rigola con piezas colocadas con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la capa de mortero

- Colocación de las piezas
- Colocación de la lechada
- Limpieza de la superficie acabada

RIGOLA:
Se ajustará a las alineaciones previstas.
Cuando la rigola sea sin forma de cuneta, la cara superior tendrá una pendiente transversal del 2% al 4% para el desagüe del firme, excepto cuando sean rigolas sin desnivel.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m

RIGOLA CON PIEZAS:
Las piezas no estarán rotas, desportilladas o manchadas.
Las piezas formarán una superficie plana y uniforme, estarán bien asentadas, colocadas a tope y en alineaciones rectas.
Las juntas entre las piezas quedarán rejuntadas con lechada de cemento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El soporte tendrá el grado de compactación adequado y las rasantes previstas.
Grado de compactación (ensayo PM):
- Base de hormigón o rigola con piezas: >= 95%
- Rigola de hormigón: >= 90%

RIGOLA CON PIEZAS:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.
Se colocará a pique de maceta sobre una capa de mortero de 3 cm de espesor.
No se puede pisar la rigola después de haberse enlechado hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

RIGOLA:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

RIGOLA CON PIEZAS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

F9E - PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9E1MS005.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de losetas de hormigón.
Se han considerado los siguientes casos:
- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas al tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena
- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas pique de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En la colocación al tendido con arena-cemento:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Colocación de la arena-cemento
- Colocación de las piezas de loseta de hormigón
- Humectación de la superficie
- Confección y colocación de la lechada
En la colocación a pique de maceta con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Colocación de la capa de mortero
- Humectación de las piezas a colocar
- Colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Confección y colocación de la lechada
CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales.
Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.
Las entregas del pavimento se realizarán contra la aceras o los muretes.
Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m2, de 2 cm de espesor, sellados con arena.
Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.
Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro
Pendiente transversal: >= 2%
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se colocarán empezando por las aceras o los muretes.
Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada.
No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.
COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
- Huecos de hasta 1,5 m2: no se deducen

- Huecos de mas de 1,5 m2: se deducen al 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

F9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN
F9G1 - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN ACABADOS SIN ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9G18442.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pavimentos de hormigón vibrado o de hormigón ligero de arcilla expandida, acabados enlucidos añadiendo cemento portland o polvo de cuarzo o con la ejecución de una textura superficial.
Se han considerado las siguientes colocaciones del hormigón:
- Con extendedora de hormigón
- Con regla vibratoria
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo, en pavimentos para carreteras.
En la colocación con extendedora:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de elementos de guiado de las máquinas
- Colocación del hormigón
- Realización de la textura superficial
- Protección y curado del hormigón
En la colocación con regla vibratoria:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de los encofrados laterales, en su caso
- Colocación del hormigón
- Realización de la textura superficial
- Protección del hormigón y curado
CONDICIONES GENERALES:
La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Las losas no presentarán grietas.
Tendrá las juntas de retracción y dilatación especificadas en la DT o, en su defecto, las indicadas por la DF.
Estas juntas cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones.
Los cantos de las losas y los labios de las juntas que presenten astilladuras se repararán con resina epoxi, según las instrucciones de la DF.
La anchura del pavimento no será inferior en ningún caso a la prevista en la DT.
El espesor del pavimento no será inferior en ningún punto al previsto en la DT.
La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.
Profundidad de la textura superficial determinada por el círculo de arena (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.
PAVIMENTO CON HORMIGÓN ESTRUCTURAL O LIGERO:
Resistencia característica a compresión estimada (Fest) a los 28 días: >= 0,9 x Fck
Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5.9 del anejo 10 de la norma EHE.

PAVIMENTO CON HORMIGÓN HF:

Indice de Regularidad superficial IRI (NLT-330): Cumplirá con los valores de la tabla 550.3 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 891/2004.

Resistencia a flexotracción a los 28 días (UNE-EN 12390):

- Hormigón HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Hormigón HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Hormigón HF-4,5: >= 4,5 MPa

Tolerancias de ejecución:

- Desviaciones en planta: ± 30 mm
- Cota de la superficie acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La puesta en obra del hormigón se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes, la temperatura ambienta pueda ser inferior a 0°C. Si en algún caso es imprescindible hormigonar en estas condiciones, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que en el proceso de fraguado del hormigón, no se producirán deterioros en los elementos ni pérdidas de resistencia.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se extremarán las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la DF.

Cuando la temperatura ambiente sea superior a los 25°C, se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no superará en ningún momento los 30°C.

Se realizará un tramo de prueba >= 200 m con la misma dosificación, equipo, velocidad de hormigonado y espesor que después se utilizará en la obra.

No se procederá a la construcción de la capa sin que en un tramo de prueba haya estado aprobado por la DF.

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar mas de 1 h. La DF podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h si se utilizan cementos con un principio de fraguado >= 2,30 h, si se toman medidas para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones ambientales son muy favorables.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.

Delante de la maestra enrasadora se mantendrá en todo momento y en toda el ancho de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de altura <= 10 cm.

El vertido y extendido se realizarán procurando evitar segregaciones y contaminaciones.

Se dispondrán los medios necesarios para facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.

Los cortes de hormigonado tendrán todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger la capa construida.

En las juntas longitudinales se aplicará un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se cuidará que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede compactado.

Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el frente de avance.
Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquellas, según las instrucciones de la DF.
Si no se puede hacer de esta forma, se dispondrán a una distancia de la junta más cercana >= 1,5 m.
Se retocarán manualmente las imperfecciones de los labios de las juntas transversales de contracción ejecutadas en el hormigón fresco.
Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.
Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se utilizará hormigón no extendido.
En el caso que se hormigonee en dos capas, se extenderá la segunda antes que la primera empiece su fraguado. Entre la puesta en la obra de las dos capas no pasará más de 1 hora.
En el caso que se pare la puesta en obra del hormigón más de 1/2 h, se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.
Cuando el hormigón esté fresco, se redondearán los cantos de la capa con una llana curva de 12 mm de radio.
En el caso que no haya una iluminación suficiente a criterio de la DF, se parará el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se pueda acabar con luz natural.
La DF podrá autorizar la sustitución de las texturas por estriado o ranurado, por una denudación química de la superficie del hormigón fresco.
El hormigón se curará con un producto filmógeno, excepto en el caso que la DF autorice otro sistema, el riego de curado, en su caso, cumplirá las especificaciones del Pliego de condiciones correspondiente.
Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado, a excepción del imprescindible para la ejecución de juntas y la comprobación de la regularidad superficial.
El tráfico de obra no circulará antes de que el hormigón haya alcanzado el 80% de la resistencia exigida a los 28 días.
La apertura a la circulación ordinaria no se hará antes de 7 días del acabado del pavimento.
PAVIMENTO PARA CARRETERAS:
En caso de que la calzada tenga dos o más carriles en el mismo sentido de circulación, se hormigonarán como mínimo dos carriles al mismo tiempo.
Después de dar la textura al pavimento, se numerarán las losas exteriores de la calzada con tres dígitos, aplicando una plantilla al hormigón fresco.
EXTENDIDO CON EXTENDEDORA:
El camino de rodadura de las máquinas se mantendrá limpio con los dispositivos adecuados acoplados a las mismas.
Los elementos vibratorios de las máquinas no se apoyarán sobre pavimentos acabados, y dejarán de funcionar en el instante en que éstas se paren.
La longitud de la maestra enrasadora de la pavimentadora será suficiente para que no se aprecien ondulaciones en la superficie del hormigón.
La distancia entre las piquetas que sustentan el cable guía de la extendedora no será superior a 10 m.
Esta distancia se reducirá a 5 m en las curvas de radio inferior a 500 m y en los acuerdos verticales de parámetro inferior a 2000 m.
Se tensará el cable de guía de forma que la flecha entre dos piquetas consecutivas sea <= 1 mm.

Se protegerá la zona de las juntas de la acción de las orugas interponiendo bandas de goma, chapas metálicas u otros materiales en el caso de que se hormigonee una franja junto a otra existente y se utilice ésta como guía de las máquinas.
En caso de que la maquinaria utilice como elemento de rodadura un bordillo o una franja de pavimento de hormigón previamente construido, tendrán que haber alcanzado una edad mínima de 3 días.
El vertido y el extendido del hormigón se harán de forma suficientemente uniforme para no desequilibrar el avance de la pavimentadora. Esta precaución se extremará en el caso de hormigonado en rampa.
La superficie del pavimento no se retocará, excepto en zonas aisladas, comprobadas con una regla no inferior a 4 m.
EXTENDIDO CON REGLE VIBRATORIO:
La cantidad de encofrado disponible será suficiente para que, en un plazo mínimo de desencofrado del hormigón de 16 h, se tenga en todo momento colocada y a punto una longitud de encofrado no inferior a la correspondiente a 3 h de hormigonado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones tipo señaladas en la DT
Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes a aquellos que normalmente conforman la unidad.
No se incluyen en estos criterios las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.
No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.
No son de abono en esta unidad de obra las juntas de retracción ni las de dilatación.
No se incluye dentro de esta unidad de obra el abono de los trabajos de preparación de la superficie existente.
EXTENDIDO CON REGLE VIBRATORIO:
Se incluye el montaje y desmontaje del encofrado lateral, en caso en que sea necesario.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
PAVIMENTO PARA CARRETERAS:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F9GZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9GZPAB2524.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Corte de pavimento de hormigón con sierra de disco para obtener:
- Caja para junta de dilatación

- Junta de retracción
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Formación de junta con sierra de disco:
- Replanteo de la junta
- Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco
- Limpieza de la junta
- Eventual protección de la junta ejecutada
CONDICIONES GENERALES:
Será recta y estará limpia. Su profundidad y anchura será constante y no tendrá bordes desportillados.
Estará situada en los lugares especificados en la DT o, en su defecto, donde indique la DF.
Profundidad de las juntas de retracción: >= 1/3 del espesor del pavimento
Tolerancias de ejecución:
- Anchura: ± 10%
- Altura: ± 10%
- Replanteo: ± 1%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Al realizar las juntas no se producirán daños al pavimento (golpes, rayas, etc.).
FORMACION DE JUNTA CON SIERRA DE DISCO:
Las juntas se ejecutarán cuando el hormigón esté suficientemente endurecido para evitar que se desportille, y antes de que se empiecen a producir grietas por retracción (entre 6 y 48 h del vertido, según la temperatura exterior).
Al acabar la junta, si no se sella inmediatamente, se protegerá del tráfico y de la entrada de polvo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

FORMACION DE JUNTA:
m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

F9GZPAB - ELEMENTOS AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9GZPAB2524.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Corte de pavimento de hormigón con sierra de disco para obtener:
- Caja para junta de dilatación
- Junta de retracción
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Formación de junta con sierra de disco:

- Replanteo de la junta
- Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco
- Limpieza de la junta
- Eventual protección de la junta ejecutada

CONDICIONES GENERALES:
Será recta y estará limpia. Su profundidad y anchura será constante y no tendrá bordes desportillados.
Estará situada en los lugares especificados en la DT o, en su defecto, donde indique la DF.
Profundidad de las juntas de retracción: >= 1/3 del espesor del pavimento
Tolerancias de ejecución:
- Anchura: ± 10%
- Altura: ± 10%
- Replanteo: ± 1%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Al realizar las juntas no se producirán daños al pavimento (golpes, rayas, etc.).
FORMACION DE JUNTA CON SIERRA DE DISCO:
Las juntas se ejecutarán cuando el hormigón esté suficientemente endurecido para evitar que se desportille, y antes de que se empiecen a producir grietas por retracción (entre 6 y 48 h del vertido, según la temperatura exterior).
Al acabar la junta, si no se sella inmediatamente, se protegerá del tráfico y de la entrada de polvo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

FORMACION DE JUNTA:
m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

FB - PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN
FBA - SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FBA31110.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pintado sobre pavimento de marcas de señalización horizontal.
Se han considerado las siguientes marcas:
- Marcas longitudinales
- Marcas transversales
- Marcas superficiales

Se han considerado los siguientes tipos de marcas:
- Reflectantes

- No reflectantes
Se han considerado los siguientes lugares de aplicación:
- Viales públicos
- Viales privados
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Limpieza y acondicionado del pavimento
- Aplicación de la pintura
- Protecciones provisionales durante la aplicación y el tiempo de secado
CONDICIONES GENERALES:
Las marcas tendrán el color, forma, dimensiones y ubicación indicadas en la DT.
Tendrán los bordes limpios y bien perfilados.
La capa de pintura será clara, uniforme y duradera.
El color de la marca se corresponderá con la referencia B-118 de la UNE 48-103.
El color cumplirá las especificaciones de la UNE_EN 1436.
Dosificación de pintura: 720 g/m2
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 3 cm
- Dosificación de pintura y microesferas: - 0%, + 12%
MARCAS REFLECTANTES:
Dosificación de microesferas de vidrio: 480 g/m2
CARRETERAS:
Relación de contraste marca/pavimento (UNE 135-200/1): 1,7
Resistencia al deslizamiento (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficiente de retrorreflexión (UNE_EN 1436):
- Color blanco:
    - 30 días: >= 300 mcd/lx m2
    - 180 días: >= 200 mcd/lx m2
    - 730 días: >= 100 mcd/lx m2
- Color amarillo: >= 150 mcd/lx m2
Factor de luminancia (UNE_EN 1436):
- Color blanco:
    - Sobre pavimento bituminoso: >= 0,30
    - Sobre pavimento de hormigón: >= 0,40
- Color amarillo: >= 0,20
CRITERIOS DE SEÑALIZACION PROVISIONAL DE OBRAS:
No se iniciarán obras que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, abalizamiento y, en su caso, defensas. Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con lo establecido en la Norma de Carreteras 8.3.- IC y catálogo de Elementos de Señalización, Balizamiento y Defensa para circulación vial.
La parte inferior de las señales estarán a 1 m sobre la calzada. Se exceptúa el caso de las señales "SENTIDO PROHIBIDO" y "SENTIDO OBLIGATORIO" en calzadas divergentes, que podrán colocarse sobre un palo solamente, a la mínima altura.
Las señales y paneles direccionales, se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, nunca inclinadas.
El fondo de las señales provisionales de obra será de color amarillo.
Está prohibido poner carteles con mensajes escritos, distintos de los que figuren en el Código de Circulación.
Toda señal que implique una PROHIBICIÓN u OBLIGACIÓN deberá de ser repetida a intervalos de 1 min. (s/velocidad limitada) y anulada en cuanto sea posible.
Toda señalización de obras que exigiera la ocupación de parte de la explanación de la carretera, se compondrá, como mínimo, de los siguientes elementos:
- Señal de peligro "OBRAS" (Placa TP – 18).
- Barrera que limite frontalmente la zona no utilizable de la explanación.
La placa "OBRAS" deberá de estar, como mínimo, a 150 m y, como máximo, a 250 m de la barrera, en función de la visibilidad del tramo, de la velocidad del tráfico y del número de señales

complementarias, que se necesiten colocar entre señal y barrera. Finalizados los trabajos deberán de retirarse absolutamente, si no queda ningún obstáculo en la calzada.
Para aclarar, completar o intensificar la señalización mínima, podrán añadirse, según las circunstancias, los siguientes elementos:
- Limitación progresiva de la velocidad, en escalones máximos de 30 km/h, des de la máxima permitida en la carretera hasta la detención total si fuese necesario (Placa TR – 301). La primera señal de limitación puede situarse previamente a la de peligro "OBRAS".
- Aviso de régimen de circulación a la zona afectada (Placas TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientación de los vehículos por las posibles desviaciones (Placa TR – 401).
- Delimitación longitudinal de la zona ocupada.
No se ha de limitar la velocidad por debajo de 60 km/h en autopistas o autovías, ni a 50 km/h en las restantes vías, salvo el caso de ordenación en sentido único alternativo, que podrá rebajarse a 40 km/h.
La ordenación en sentido único "ALTERNATIVO" se llevará a cabo por uno de los siguientes sistemas:
- Establecimiento de la prioridad de uno de los sentidos mediante señales fijas. Circular, con flecha roja y negra. Cuadrada, con flecha roja y blanca.
- Ordenación diurna mediante señales manuales (paletas o discos), si los señalizadores se pueden comunicar visualmente o mediante radio teléfono. Nota: El sistema de "testimonio" está totalmente proscrito.
- Mediante semáforo regulador.
Cuando se tenga que cortar totalmente la carretera o se establezca sentido único alternativo, durante la noche, la detención será regulada mediante semáforos. Durante el día, pueden utilizarse señalizadores con armilla fotoluminiscente.
Cuando por la zona de calzada libre puedan circular dos filas de vehículos se indicará la desviación del obstáculo con una serie de señales TR – 401 (dirección obligatoria), inclinadas a 45° y formando en planta una alineación recta el ángulo de la cual con el canto de la carretera sea inferior cuanto mayor sea la velocidad permitida en el tramo.
Todas las señales serán claramente visibles, y por la noche reflectoras.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura entre 5°C y 40°C y con vientos inferiores a 25 km/h.
Antes de empezar los trabajos, la DF aprobará el equipo, las medidas de protección del tráfico y las señalizaciones auxiliares.
La superficie donde se aplicará la pintura estará limpia, sin materiales sueltos y completamente seca.
Si la superficie a pintar es un mortero u hormigón, no puede presentar eflorescencias, ni reacciones alcalinas.
Si la superficie donde se aplicará la pintura es lisa y no tiene suficiente adherencia con la pintura, se hará un tratamiento para darle un grado de adherencia suficiente.
En el caso de superficies de hormigón, no quedarán restos de productos o materiales utilizados para el curado del hormigón.
Si la superficie presenta defectos o agujeros, se corregirán antes de aplicar la pintura, utilizando material del mismo tipo que el pavimento existente.
Antes de aplicar la pintura se hará un replanteo topográfico, que aprobará la DF.
Se protegerán las marcas del tráfico durante el proceso inicial de secado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

MARCAS LONGITUDINALES O MARCAS TRANSVERSALES:
m de longitud pintada, de acuerdo con las especificaciones de la DT y medido por el eje de la banda en el terreno.
Esta partida incluye las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionado del pavimento a pintar.
MARCAS SUPERFICIALES:
m2 de superficie pintada, según las especificaciones de la DT, midiendo la superficie circunscrita al conjunto de la marca pintada.

Esta partida incluye las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionado del pavimento a pintar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

VIALES PUBLICOS:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
*UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALES PRIVADOS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.
SEÑALIZACION PROVISIONAL DE OBRAS:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

FD - SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES
FD7 - ALCANTARILLAS
FD7F - ALCANTARILLAS CON TUBO DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FD7F6375,FD7F4375,FD7FM7375.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.
Se han considerado los siguientes tipos de tubos:
- Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión con masilla
- Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación del lecho de apoyo de los tubos
- Bajada de los tubos al fondo de la zanja
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso
- Unión de los tubos
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada
CONDICIONES GENERALES:
El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la DT, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.
Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.
Se situará sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la DT.
La unión entre los tubos con anillo elastomérico se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

La unión entre los tubos encolados o con masilla se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.
La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte <= 3 mm.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la DF.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
- En zonas de tráfico rodado: >= 100 cm
- En zonas sin tráfico rodado: >= 60 cm
Anchura de la zanja: >= diámetro exterior + 50 cm
Presión de la prueba de estanqueidad: <= 1 bar

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.
Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.
Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.
Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos con anillo elastomérico no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.
No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

FD7FM - ALCANTARILLAS CON TUBO DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FD7FM7375.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.
Se han considerado los siguientes tipos de tubos:
- Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión con masilla
- Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación del lecho de apoyo de los tubos
- Bajada de los tubos al fondo de la zanja
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso
- Unión de los tubos
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada
CONDICIONES GENERALES:
El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la DT, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.
Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.
Se situará sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la DT.
La unión entre los tubos con anillo elastomérico se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.
La unión entre los tubos encolados o con masilla se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.
La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte <= 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la DF.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
- En zonas de tráfico rodado: >= 100 cm
- En zonas sin tráfico rodado: >= 60 cm
Anchura de la zanja: >= diámetro exterior + 50 cm
Presión de la prueba de estanqueidad: <= 1 bar

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.
Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.
Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.
Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos con anillo elastomérico no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.
No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

FDB - SOLERAS PARA POZOS DE REGISTRO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FDB17620.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Solera de hormigón o adoquines, para pozos de registro.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Solera de hormigón en masa, recta o en forma de media caña.
- Solera de adoquines, colocados sobre un lecho de hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Solera de adoquines:
- Comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del hormigón de base
- Curado del hormigón
- Colocación de los adoquines de la solera
- Colocación de la lechada
Solera de formigó:
- Comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del hormigón de la solera y de la media caña, en su caso
- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
La solera quedará nivelada y a la profundidad prevista en la DT, excepto en la zona de la media caña, ha de quedar plana.
El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o coqueras en la masa.
La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.
Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest): >= 0,9 x Fck
SOLERA DE HORMIGÓN:
En la solera con media caña, por encima de la solera, y con el mismo hormigón, se formará una media caña entre las bocas de entrada y salida del pozo. Tendrá el mismo diámetro que el tubo de la conducción y quedará empotrada. Las banquetas laterales quedarán a la altura de medio tubo.
Anchura de la media caña: Aproximadamente igual al D del tubo
Tolerancias de ejecución:

- Desviación lateral:
  - Línea del eje: ± 24 mm
  - Dimensiones interiores: ± 5 D, < 12 mm
  (D = la dimensión interior máxima expresada en m)
- Nivel soleras: ± 12 mm
- Espesor (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= 10 mm)
- Planeidad: ± 10 mm/m

SOLERA DE ADOQUINES:
Las piezas quedarán colocadas en hiladas rectas y a rompejunta. Quedarán bien asentadas y encajadas horizontalmente sobre el lecho de hormigón.
Las juntas entre piezas tendrán el mínimo espesor. Quedarán llenas de lechada de cemento.
Espesor de las juntas entre piezas: <= 0,8 cm
Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones: + 2%, - 1%
- Espesor del lecho de hormigón: - 5%
- Nivel de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.
Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.
SOLERA DE ADOQUINES:
Las piezas se colocarán limpias. Se asentarán manualmente y se ajustarán a pique de maceta sobre el hormigón fresco.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.
Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDK - ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS
FDKZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FDKZHJB4,FDKZH9B4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de marco y tapa para arqueta.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación del mortero de nivelación
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero

CONDICIONES GENERALES:
El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento a cubrir, niveladas previamente con mortero.
Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero.
El anillo no provocará la rotura del pavimento perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.
La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.
Una vez colocada la tapa, el dispositivo de fijación garantizará que sólo podrá ser retirada por personal autorizado y que no sufrirá desplazamientos accidentales.
Las tapas practicables, abrirán y cerrarán correctamente.
La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantendrán su pendiente.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 2 mm
- Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FH - INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
FHN - LLUMS PER A EXTERIORS
FHN3 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FHN3M3US2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat:
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum asimètric per a vials, sense difusor o amb difusor, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per làmpada de vapor de mercuri o de vapor de sodi, acoblat al suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60598-2-4:1999 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 4: Luminarias portátiles de uso general.

FHN3M - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FHN3M3US2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat:
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum asimètric per a vials, sense difusor o amb difusor, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per làmpada de vapor de mercuri o de vapor de sodi, acoblat al suport.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60598-2-4:1999 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 4: Luminarias portátiles de uso general.

G - TIPOLOGIA G
G2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS
G21 - DEMOLICIONES Y DERRIBOS
G219 - DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

G219Q105.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
CONDICIONES GENERALES:
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación de la DF antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:
- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE PELDAÑO, ARRANQUE DE REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, BORDILLO O ZOCALO
m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.
DERRIBO O FRESADO DE PAVIMENTO:
m2 de pavimento realmente derribado, según las especificaciones de la DT.
CORTE DE PAVIMENTO:
m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

H - ELEMENTOS UNITARIOS DE SEGURIDAD Y SALUD
H1 - PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS EN EL TRABAJO
H14 - PROTECCIONES INDIVIDUALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H1411111,H1421110,H142AC60,H142CE70,H1432012,H1441201,H1446004,H1451110,H1455710,H145A002,H145K397,H1462241,H1473203,H147N000,H1481242.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Equipo destinado a que lo lleve puesto o sujeto el trabajador para que lo proteja de uno o diversos riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Protecciones de la cabeza
- Protecciones para el aparato ocular y la cara
- Protecciones para el aparato auditivo
- Protecciones para el aparato respiratorio
- Protecciones de las extremidades superiores
- Protecciones de las extremidades inferiores
- Protecciones del cuerpo
- Protección del tronco
- Protección para trabajo a la intemperie
- Ropa y piezas de señalización
- Protección personal contra contactos eléctricos

Restan expresamente excluidos:
- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física de los trabajadores
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento
- Los EPI de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden
- Los EPI de los medios de transporte por carretera
- El material de deporte
- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia

CARACTERISTICAS GENERALES:
Los EPI han de proporcionar una protección eficaz ante los riesgos que motiven su uso, sin suponer por si mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin cumplirán las siguientes condiciones:
- Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo
- Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas, así como el estado de salud del trabajador
- Adecuarse al portador, después de los ajustes necesarios

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultanea de diversos EPI, estos deberán ser compatibles entre si y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.
Los EPI solo podrán utilizarse para los usos previstos por el fabricante. El responsable de la contratación de los trabajadores está obligado a informar e instruir sobre su uso adecuado a los trabajadores, organizando, si fuera necesario, sesiones de entrenamiento, especialmente cuando se requiere la utilización simultanea de diversos EPI, con los siguientes contenidos:
- Conocimiento de como ponerse y quitarse el EPI
- Condiciones y requisitos de almacenamiento y mantenimiento por parte del usuario
- Referencia a los accesorios y piezas que requieran substituciones periódicas
- Interpretación de los pictogramas, nivel de prestaciones y etiquetaje proporcionado por el fabricante

Las condiciones en que el EPI deberá ser utilizado se determinará en función de:

- La gravedad del riesgo
- El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo
- Las condiciones del lugar de trabajo
- Las prestaciones del propio EPI
- Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del EPI, que no puedan evitarse

El uso de los EPI, en principio es personal, y solo son transferibles aquellos en los que se pueda garantizar la higiene y salud para los subsiguientes usuarios. En este caso se substituirán las piezas directamente en contacto con el cuerpo del usuario y se hará un tratamiento de limpieza antiséptica.

El EPI se colocará y ajustar correctamente, siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando la formación y información que al respecto habrá recibido el usuario.

El usuario, con antelación a la utilización del EPI, comprobará el entorno en el que lo utilizará.

El EPI se utilizará sin sobrepasar las limitaciones previstas por el fabricante. No está permitido hacer modificaciones y/o decoraciones que reduzcan las características físicas del EPI o anulen o reduzcan su eficacia.

El EPI deberá utilizarse correctamente por el beneficiario mientras subsista el riesgo.

PROTECCIONES DE LA CABEZA:

Cuando exista riesgo de caída o proyección violenta de objetos, o golpes sobre la cabeza, será preceptivo la utilización de casco protector.

Comprenderá la defensa del cráneo, cara, cuello y completará su uso, la protección específica de ojos y oídos.

Los medios de protección de la cabeza se seleccionarán en función de las siguientes actividades:

- Obras de construcción, y especialmente, actividades bajo, o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación de andamios y demoliciones
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicos de gran altura, palos, torres, obras y montajes metálicos, de calderería o conducciones tubulares
- Obras en fosos, zanjas, pozos o galerías
- Movimientos de tierra y obras en roca
- Trabajos en explotaciones de fondos, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros
- Utilización de pistolas para fijar clavos
- Trabajos con explosivos
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte
- Mantenimiento de obras e instalaciones industriales

En los puestos de trabajo en los que exista riesgo de engancharse el cabello, por la proximidad a máquinas, aparatos o elementos en movimiento, cuando se produce acumulación permanente u ocasional de substancias peligrosas o sucias, es obligatorio la cobertura de los cabellos u otros medios adecuados, y eliminar los lazos, cintas y adornos sueltos.

Siempre que el trabajo implique exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de cubriciones de la cabeza o pasamontañas, del tipo manga elástica de punto, adaptables sobre el casco (nunca en el interior).

PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

La protección del aparato ocular se efectuará mediante la utilización de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Los medios de protección ocular se seleccionarán en función del riesgo de las actividades:

- Golpes o impactos con partículas o cuerpos sólidos
- Acción de polvo y humos
- Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos o materiales fundidos
- Substancias peligrosas por su intensidad o naturaleza
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza
- Deslumbramiento

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, serán completamente cerradas y ajustadas a la cara, con visor con tratamiento anti-empañado
- En los casos de ambientes agresivos, de polvo de grano grueso y líquidos, serán como las anteriores, pero tendrán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático
- En el resto de casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, se podrán usar gafas de Protección tipo panorámico, con armadura de vinilo flexible y con el visor de poli-carbonato o acetato transparente
- En ambientes de polvo fino, con ambiente bochornoso o húmedo, el visor será de rejilla metálica (tipo picapedrero) para impedir que se empañe

Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegidos del roce. Son de uso individual y no pueden utilizarse por diferentes personas.

Los medios de protección facial se seleccionarán en función de las actividades siguientes:
- Trabajos de soldadura, esmerilado, pulido y/o corte
- Trabajos de perforación y cincelado
- Talla y tratamiento de piedras
- Manipulación de pistolas fija-clavos de impacto
- Utilización de maquinaria que genere chispas
- Recogida y fragmentación de cristal, cerámica
- Trabajos con rayos proyectores de abrasivos granulares
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos
- Manipulación o utilización de dispositivos con rayos líquidos
- Actividades en un entorno de calor radiante
- Trabajos que desprendan radiaciones
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión

En los trabajos eléctricos realizados en proximidades de zonas en tensión, el aparato de la pantalla estará construido con material absolutamente aislante y el visor ligeramente oscurecido, en previsión de deslumbramientos por salto intempestivo de un arco eléctrico.

Las utilizadas en previsión de calor, tendrán que ser de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbésticos están totalmente prohibidos), con un visor correspondiente, equipado con vidrio resistente a la temperatura que tendrá que soportar.

En los trabajos de soldadura eléctrica, se utilizará el equipo de pantalla de mano denominado “Cajón de soldador” con mirilla de vidrio oscuro protegida por otro transparente, siendo retráctil el oscuro, para facilitar la limpieza de la escoria, y recambiable con facilidad los dos.

No deberá tener ninguna parte metálica en el exterior, para evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

En los lugares en los que se realice soldadura eléctrica o soldadura con gas inerte (Nertal), cuando se necesite, se utilizarán pantallas sujetas a la cabeza de tipo regulable.

Características de los cristales de protección:
- Cuando en el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, las gafas serán de color o tendrán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente
- En el sector de la construcción, por su resistencia y imposibilidad de rallado o empañado, el tipo de visor mas polivalente y eficaz, acostumbra a ser el de rejilla metálica de acero, tipo tamiz, tradicional de les gafas de picapedrero

PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los medios de protección auditiva se seleccionarán en función de las siguientes actividades:
- Trabajos con utilización de dispositivos de aire comprimido
- Trabajos de percusión
- Trabajos de extracción y abrasión en recintos angostos o confinados

Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido, y en todo caso, cuando sea superior a 80 Db-A, será obligatoria la utilización de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de les medidas generales de aislamiento e insonorización que deban adoptarse.

Para ruidos de intensidad muy elevada, se dotará a los trabajadores afectados de auriculares con filtro, orejeras almohadilladas o dispositivos homologados similares.

Cuando el ruido sobrepase el límite de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra el ruido de goma, plástico, cera maleable o algodón.

Las protecciones del aparato auditivo pueden combinarse con las de la cabeza y la cara, verificando la compatibilidad de los diferentes elementos.

Los elementos de protección auditiva son siempre de uso individual.

PROTECCIONES PARA EL APARATO RESPIRATORIO:

Los medios de protección del aparato respiratorio se seleccionarán en función de los siguientes riesgos:

- Polvo, humo y niebla
- Vapores metálicos y orgánicos
- Gases tóxicos industriales
- Monóxido de carbono
- Baja concentración de oxigeno respirable
- Trabajos en contenedores, locales exiguos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxigeno
- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderas, cuando pueda desprenderse polvo
- Pintura con pistola en locales sin suficiente ventilación
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de saneamiento
- Trabajos en instalaciones frigoríficas o con acondicionadores, en los que exista un riesgo de fugas del fluido frigorífico

El uso de caretas con filtro se autorizará solo cuando este garantizada una concentración mínima del 20% de oxígeno respirable en el ambiente, en aquellos lugares de trabajo en los que haya poca ventilación y alta concentración de tóxicos en suspensión.

Los filtros mecánicos se cambiarán con la frecuencia indicada por el fabricante, y siempre que su uso y nivel de saturación dificulte la respiración. Los filtros químicos se reemplazarán después de cada uso, y si no llegan a usarse, en intervalos que no sobrepasen el año.

Bajo ningún concepto se substituirá el uso de protecciones respiratorias homologadas adecuadas al riesgo específico, por ingestión de leche u otra solución "tradicional".

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:

Los medios de protección de las extremidades superiores se seleccionarán en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, superficies abrasivas, etc.
- Manipulación o utilización de productos ácidos o alcalinos
- Trabajos con riesgo eléctrico

La protección de manos, antebrazo, y brazo se hará mediante guantes, mangas, y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos del trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curado al cromo, tejido termoaislante, punto, lona, piel, ante, malla metálica, látex rugoso anticorte, etc., según las características o riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad se tendrán que utilizar guantes de caucho, neopreno o materias plásticas que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras y guantes de tipo cirujano.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:

Para la protección de los pies, en los casos que se indiquen seguidamente, se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptado a los riesgos a prevenir en función de la actividad:

- Calzado de protección y de seguridad:
    - Trabajos de edificación, ingeniería civil y construcción de carreteras.
    - Trabajos en andamios
    - Obras de demolición
    - Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado
    - Actividades en obras de construcción o áreas de almacenaje
    - Construcción de forjados
    - Trabajos de estructura metálica
    - Trabajos de montaje y instalaciones metálicas
    - Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros
    - Trabajos de transformación de materiales líticos
    - Manipulación y tratamiento de vidrio
    - Revestimiento de materiales termo-aislantes
    - Prefabricados para la construcción
- Zapatos de seguridad con talón o suela corrida y suela antiperforante:
    - Construcción de forjados
- Calzado y cubrición de calzado de seguridad con suela termo-aislantes:

- Actividades sobre y con masas ardientes o frías
- Polainas, calzado y cubrición de calzado que se pueda eliminar rápidamente en caso de penetración de masas en fusión:
  - Soldadores

En trabajos con riesgo de accidentes mecánicos en los pies, es obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzos metálicos en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.

Ante el riesgo derivado del uso de líquidos corrosivos, o ante riesgos químicos, se utilizará calzado de suela de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado y se substituirá el cosido por la vulcanización en la unión del cuerpo a la planta.

La protección ante el agua y la humedad se efectuará con botas altas de PVC, que tendrán la puntera metálica de protección mecánica para la realización de trabajos en movimientos de tierra y realización de estructuras o derribos.

Los trabajadores ocupados en trabajos con peligro de riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

En aquellas operaciones en las que las chispas resulten peligrosas, el cierre permitirá desprenderse rápidamente del calzado, ante una eventual introducción de partículas incandescentes.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes. en los lugares en los que exista un alto grado de posibilidad de perforaciones de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc. será recomendable el uso de plantillas de acero flexible sobre el bloque de la planta, simplemente colocadas en el interior o incorporadas al cazado en origen.

La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de polainas de cuero, caucho o tejido ignífugo.

Cuando hayan riesgos concurrentes, las botas de seguridad cubrirán los requisitos máximos de defensa ante estos.

PROTECCIONES DEL CUERPO:

En todo trabajo en altura con riesgo de caída eventual (superior a 2 m), será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anticaídas (tipo paracaídas con arnés)

Los medios de protección personal anticaídas de altura, se seleccionarán en función de las siguientes actividades:

- Trabajos en andamios
- Montaje de piezas prefabricadas
- Trabajos en palos y torres
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura

Estos cinturones cumplirán las siguientes condiciones:

- Se revisarán siempre antes de su uso, y se eliminarán cuando tengan cortes, grietas o filamentos que comprometan su resistencia, calculada para el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5 m. o cuando la fecha de fabricación sea superior a los 4 años
- Estarán provistos de anillas por donde pasará el cabo salva caídas, que no podrán estar sujetos con remaches
- El cabo salva caídas será de poliamida de alta tenacidad, de un diámetro de 12 mm
- Está prohibido para este fin el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas, como por la menor elasticidad por la tensión en caso de caída
- El cabo de amarre también será de poliamida, pero de 16 mm de diámetro

Se controlará de manera especial la seguridad del anclaje y su resistencia. La longitud del cabo salvacaídas será la menor posible.

El cinturón, si bien puede usarse por diferentes personas durante su vida útil, durante el tiempo que persista el riesgo de caída de altura, estará asignado individualmente a cada usuario, con recibo firmado por parte del receptor.

PROTECCION DEL TRONCO:

Los medios de protección del tronco se seleccionarán en función de los riesgos derivados de las actividades:

- Piezas y equipos de protección:
  - Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos
  - Trabajos con mases ardientes o permanencia cerca de estos y en ambiente caliente

- Manipulación de cristal
- Trabajos de proyección de arena
- Trabajos en cámaras frigoríficas

- Ropa de protección anti-inflamable:
  - Trabajos de soldadura en locales exiguos
- Delantales antiperforantes:
  - Manipulación de herramientas de corte manuales, cuando la hoja deba orientarse hacia el cuerpo
- Delantales de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes:
  - Trabajos de soldadura
  - Trabajos de forja
  - Trabajos de fundición y moldeo

PROTECCION PARA TRABAJOS A LA INTEMPERIE:
Los equipos protectores integrales para el cuerpo frente a las inclemencias meteorológicas cumplirán las siguientes condiciones:
- No obstaculizarán la libertad de movimientos
- Que puedan regular la retención y evacuación del calor
- Que la capacidad de transpiración del sudor sea adecuada
- Facilidad de ventilación

La superposición indiscriminada de ropa de abrigo entorpece los movimientos; por tal motivo es recomendable la utilización de pantalones con pechera y chalecos, térmicos.

ROPA Y PIEZAS DE SEÑALIZACION:
Los equipos protectores destinados a la seguridad-señalización del usuario cumplirán las siguientes características:
- Que no obstaculicen la libertad de movimientos
- Que tengan poder de retención/evacuación del calor
- Que la capacidad de transpiración del sudor sea adecuada
- Facilidad de ventilación
- Que sean visibles a tiempo por el destinatario

PROTECCION PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELECTRICOS:
Los medios de protección personal a las inmediaciones de zonas en tensión eléctrica, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:
- Trabajos de montaje eléctrico
- Trabajos de mantenimiento eléctrico
- Trabajos de explotación y transporte eléctrico

Los operarios que trabajen en circuitos o equipos eléctricos en tensión o cerca de ellos, utilizarán ropa sin accesorios metálicos.
Usarán pantallas faciales dieléctricas, gafas oscuras de 3 DIN, casco aislante, mono resistente al fuego, guantes dieléctricos adecuados, calzado de seguridad aislante, herramientas dieléctricas y bolsas para su transporte.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante.
Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, desinfectarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por el usuario.
La vida útil de los EPI es limitada, pudiendo ser debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su caducidad, que vendrá fijada por plazo de validez establecido por el fabricante, a partir de su fecha de fabricación (generalmente estampillado en la EPI), con independencia que haya sido o no utilizado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Se medirá en las unidades indicadas en cada partida de obra con los siguientes criterios:
Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de uso seguro durante todo el tiempo que la obra lo requiera, y su desmontaje y transporte al lugar de almacenaje si son reutilizables, o al vertedero si no se pueden volver a utilizar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONES COLECTIVAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H1522111,H15Z1001,H15Z1004,H152M2111.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.
Se han considerado los siguientes tipos de protección:
- Protecciones superficiales contra caídas de personas u objetos:
  - Protección de oberturas verticales con telón de lona
  - Protección de perímetro de forjado con red y pescantes
  - Protección de perímetro de forjado con red entre forjados
  - Protección de oberturas verticales u horizontales con red, malla electrosoldada o tableros madera
  - Protección de andamios y montacargas con malla de polietileno
  - Protección de zonas inferiores de la caída de objetos con suportes en ménsula y redes
  - Protección de zonas inferiores de la caídas de objetos con estructura y techo de madera
  - Protección de la proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga y red de seguridad
  - Protección de posibles desprendimientos de un talud con malla metálica y lámina de polietileno
  - Protección de proyecciones por voladura con colchón de malla anclada perimetralmente
- Protecciones lineales de la caídas de personas u objetos
  - Barandas de protección del perímetro del forjado, escaleras o huecos de la estructura
  - Barandas de protección en la coronación de una excavación
  - Protección de advertencia con red de poliamida de 1 m de altura
  - Plataforma de trabajo de hasta 1 m anchura con barandas y zócalo
  - Plataforma de trabajo en voladizo de hasta 1 m anchura con barandas y zócalo
  - Línea para sujeción de cinturones de seguridad
  - Pasadizo de protección frente a caídas de objetos, con techo y laterales cubiertos
  - Marquesinas de protección frente a caídas de objetos, con estructura y plataforma

- Protección frente a desprendimientos del terreno, a media ladera, con estacada y malla
- Protección de caídas en zanjas con tierras dejadas junto a la zanja

- Protecciones puntuales frente a la caída de personas u objetos
  - Plataforma para carga y descarga de materiales anclada a los forjados
  - Compuerta basculante para carga y descarga de materiales anclada a los forjados
  - Tope para descarga de camiones en zonas de excavación
  - Anillado para escaleras de mano
  - Marquesina de protección del acceso a aparatos elevadores
  - Puente volante metálico con plataforma de trabajo en voladizo
- Protección de les zonas de trabajo frente a los agentes atmosféricos
  - Pantalla de protección frente al viento
  - Cobertizo con estructura y toldo para proteger del sol
- Elementos de protección para el uso de maquinaria
- Protecciones para el trabajo en zonas con tensión eléctrica

CONDICIONES GENERALES:

Los SPC se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control protegidos por el SPC, y por los usuarios de Equipos, Máquinas o Máquinas Herramientas y/o por terceros, expuestos a estos.

Se instalarán y se utilizarán de manera que no se puedan caer, volcarse o desplazarse incontroladamente, poniendo en peligro la seguridad de personas o bienes.

Estarán montados teniendo en cuenta la necesidad de espacio libre entre los elementos móviles de los SPC y los elementos fijos o móviles de su entorno. Los trabajadores podrá acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los SPC.

Los SPC solo se utilizarán en las operaciones y condiciones indicadas por el proyectista y el fabricante del mismo. Si las instrucciones de uso del fabricante o del proyectista del SPC indican la necesidad de utilizar algún EPI para la realización de alguna operación relacionada con éste, será obligatorio utilizarlo para estas operaciones.

Cuando se usen SPC con elementos peligrosos accesibles que no se puedan proteger totalmente, se adoptarán las precauciones y se utilizarán las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

Los SPC dejarán de utilizarse si se deterioran, se rompen o sufren cualquier otra circunstancia que comprometa la eficacia de su función.

Cuando durante la utilización de un SPC sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación se deberá realizar con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.

BARANDILLAS DE PROTECCION:

Protección provisional de los huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m.

Estará constituida por:

- Montantes de 1 m d'altura sobre el pavimento, fijados a un elemento estructural
- Pasamanos superior horizontal, a 1 m. de altura, sólidamente anclado al montante
- Travesaño horizontal, barra intermedia, o celosía (tipo red de tenis o malla electrosoldada), rigidizado perimetralmente, con una luz máxima de retícula 0,15 m.
- Zócalo de 15 - 20 cm de altura.

El conjunto de la baranda de protección tendrá solidamente anclados todos sus elementos entre sí y a un elemento estructural estable, y será capaz de resistir en su conjunto un empuje frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCION CON REDES Y PESCANTES:

El conjunto del sistema está constituido por paños de red de seguridad según norma EN 1263 - 1, colocados con su lado menor (7 m) en sentido vertical, soportados superiormente por pescantes, y sujetos inferiormente al forjado de la planta por debajo de la que está en construcción.

Lateralmente las redes estarán unidas con cordón de poliamida de 6 mm de diámetro.

La red hará un embolsamiento por debajo de la planta inferior, con el fin de que una persona u objeto que se cayera no golpeara con la estructura.

Les cuerdas de fijación serán de poliamida de alta tenacidad, de 12 mm de diámetro.

La red se fijará al forjado con anclajes empotrados en el mismo cada 50 cm.
La distancia entre los pescantes será la indicada por el fabricante, y de 2,5 m si no existe ninguna indicación. Estarán fijados verticalmente a dos plantas inferiores, y a la planta que protegen, con piezas de acero empotradas en los forjados.
PROTECCIONES DE LA CAIDA DE OBJETOS DESDE ZONAS SUPERIORES:
Se protegerán los accesos o pasos a la obra, y las zonas perimetrales de la misma de las posibles caídas de objetos desde las plantas superiores o la cubierta.
La estructura de protección será adecuada a la máxima altura posible de caída de objetos y al peso máximo previsible de estos. El impacto previsto sobre la protección no producirá una deformación que afecte a las personas que estén por debajo de la protección.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de utilizar un SPC se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas al riesgo que se quiere prevenir y que su instalación no representa un peligro para terceros.
El montaje y desmontaje de los SPC se realizará según las instrucciones del proyectista, fabricante y/o suministrador.
Las herramientas que se usen para el montaje del SPC deberán tener las características adecuadas para la operación a realizar. Su utilización y transporte no implicará riesgos para la seguridad de los trabajadores.
Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los SPC que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado la actividad.
Cuando la parada no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.
Se controlará el número de utilizaciones y el tiempo de colocación de los SPC y de sus componentes, con el fin de no sobrepasar su vida útil, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Los SPC que se retiren de servicio deberán permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o se tomarán las medidas necesarias para imposibilitar su uso.
BARANDILLAS DE PROTECCION:
Durante el montaje y desmontaje, los operarios estarán protegidos de las caídas de altura mediante protecciones individuales, cuando a causa del proceso, las barandas pierdan la función de protección colectiva.
PROTECCION CON REDES Y PESCANTES:
No se puede instalar el sistema de redes y pescantes hasta que el embolse de la red esté a una altura del suelo suficiente para que en caso de una caída, la deformación de la red no permita que el cuerpo caído toque al suelo (normalmente a partir del segundo forjado en construcción por encima del suelo).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Se medirá en las unidades indicadas en cada partida de obra con los siguientes criterios:
Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de uso seguro durante todo el tiempo que la obra lo requiera, y su desmontaje y transporte al lugar de almacenaje si son reutilizables, o al vertedero si no se pueden volver a utilizar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL
HBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

HBB21201,HBBAA003.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Señalización que referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel o un color, según proceda.
CONDICIONES DE UTILIZACION:
Principios generales:
Para la utilización de la señalización de seguridad se partirá de los siguientes principios generales:
- La señalización nunca elimina el riesgo.
- Una correcta señalización no dispensa de la adopción de medidas de seguridad y protección por parte de los proyectistas y responsables de la seguridad en cada tramo.
- Los destinatarios tendrán que tener un conocimiento adecuado del sistema de señalización.
- La señalización indiscriminada puede provocar confusión o despreocupación en quien la reciba, eliminando su eficacia preventiva.
CRITERIOS DE SEÑALIZACION PROVISIONAL EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION:
Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con los establecidos en el RD 485/1997, de 14 de abril, y estarán advirtiendo, prohibiendo, obligando o informando en los lugares en que realmente se necesite, y solamente en éstos.
En aquellas obras en las cuales la intrusión de personas ajenas sea una posibilidad, deberán de colocarse las señales de seguridad, con leyendas a su paso (señal adicional), indicativas de sus respectivos contenidos.
Se instalarán preferentemente a una altura y posición adecuadas al ángulo visual de sus destinatarios, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto a señalizar o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.
El emplazamiento de la señal será accesible, estará bien iluminado y será fácilmente visible.
No se situarán muchas señales próximas entre sí. Nota: Cabe recordar que el rótulo general de anuncio de las señales de seguridad, que acostumbra a situarse en la entrada de la obra, tiene únicamente la consideración de panel indicativo.
Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que justificaba su emplazamiento.

No se iniciarán obras que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, abalizamiento y, en su caso, defensas. Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con lo establecido en la Norma de Carreteras 8.3.- IC y catálogo de Elementos de Señalización, Abalizamiento y Defensa para la circulación vial.
La parte inferior de las señales estará a 1 m sobre la calzada. Se exceptúa el caso de las señales "SENTIDO PROHIBIDO" y "SENTIDO OBLIGATORIO" en calzadas divergentes, que podrán colocarse sobre un palo solamente, a la mínima altura.
Las señales y paneles direccionales, se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, nunca inclinadas.
El fondo de las señales provisionales de obra será de color amarillo.
Está prohibido poner carteles con mensajes escritos, distintos de los que figuren en el Código de Circulación.
Toda señal que implique una PROHIBICIÓN u OBLIGACIÓN deberá ser repetida a intervalos de 1 min. (s/velocidad limitada) y anulada en cuanto sea posible.
Toda señalización de obras que exija la ocupación de parte de la explanada de la carretera, se compondrá, como mínimo, de los siguientes elementos:
- Señal de peligro "OBRAS" (Placa TP – 18).
- Barrera que limite frontalmente la zona no utilizable de la explanada.
La placa "OBRAS" deberá estar, como mínimo, a 150 m y, como máximo, a 250 m de la barrera, en función de la visibilidad del tramo, de la velocidad del tráfico y del número de señales complementarias, que se necesiten colocar entre señal y barrera. Finalizados los trabajos, deberán retirarse totalmente, si no queda ningún obstáculo en la calzada.
Para aclarar, completar o intensificar la señalización mínima, podrán añadirse, según las circunstancias, los siguientes elementos:
- Limitación progresiva de la velocidad, en escalones máximos de 30 km/h, desde la máxima permitida en la carretera hasta la detención total si fuera necesario (Placa TR – 301). La primera señal de limitación puede situarse previamente a la de peligro "OBRAS".
- Aviso de régimen de circulación en la zona afectada (Placas TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientación de los vehículos por las posibles desviaciones (Placa TR – 401).
- Delimitación longitudinal de la zona ocupada.
No se debe limitar la velocidad por debajo de 60 km/h en autopistas o autovías, ni a 50 km en las restantes vías, exceptuando el caso de ordenación en sentido único alternativo, que podrá rebajarse a 40 km/h.
La ordenación en sentido único "ALTERNATIVO" se llevará a cabo por uno de los siguientes sistemas:
- Establecimiento de la prioridad de uno de los sentidos mediante señales fijas. Circular, con flecha roja y negra. Cuadrada, con flecha roja y blanca.
- Ordenación diurna mediante señales manuales (paletas o discos), si los señalizadores se pueden comunicar visualmente o mediante radio teléfono. Nota: El sistema de "testimonio" está totalmente proscrito.
- Mediante semáforo regulador.
Cuando se tenga que cortar totalmente la carretera o se establezca sentido único alternativo, durante la noche, la detención será regulada mediante semáforos. Durante el día, pueden utilizarse señalizadores con armilla fotoluminiscente.
Cuando por la zona de calzada libre puedan circular dos filas de vehículos se indicará la desviación del obstáculo con una serie de señales TR – 401 (dirección obligatoria), inclinadas a 45° y formando en planta una alineación recta, el ángulo de la cual con el canto de la carretera sea inferior cuanto mayor sea la velocidad permitida en el tramo.
Todas las señales serán claramente visibles, y por la noche reflectoras.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante y la DGT.
Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, se hará un mantenimiento y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante y la DGT.
Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25 °C.
Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por la empresa.

La vida útil de las señales y abalizamientos es limitada, debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a actuaciones de vandalismo o atentado patrimonial, con independencia de que hayan estado o no utilizadas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PLACAS, SEÑALES, SEMÁFOROS Y MARCO PARA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN MÓVIL:
Unidad de cantidad instalada en la obra de acuerdo con la DT.
SOPORTE RECTANGULAR DE ACERO:
m de longitud medido según especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HQ - EQUIPAMIENTOS
HQU - EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL DE OBRA
HQU2 - MOBILIARIO Y APARATOS PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

HQU22301,HQU25201,HQU27502.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Armarios con puerta, cerradura y llave.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y nivelación
CONDICIONES GENERALES:
El armario quedará fijado sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.
El armario debe quedar apoyado en el pavimento.
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
La cerradura abrirá y cerrará correctamente.
La posición será la fijada en la DT.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Una vez colocado el armario, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad colocada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K - ELEMENTOS UNITARIOS DE REHABILITACIÓN-RESTAURACIÓN
K1 - TRABAJOS PREVIOS Y DE IMPLANTACIÓN
K12 - IMPLANTACIONES DE OBRA
K121 - ANDAMIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K1213251,K1215250.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos que forman el andamio o el puente colgante, y alquiler de los mismos durante el tiempo que estén montados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Montaje y desmontaje de andamio:
- Replanteo de los apoyos horizontales y verticales
- Limpieza y preparación del plano de apoyo y protección de los espacios afectados
- Montaje y colocación de los elementos estructurales del andamio
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento del andamio
- Colocación de las plataformas de trabajo
- Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización
- Desmontaje y retirada del andamio

Montaje y desmontaje de puente colgante:
- Replanteo de los apoyos horizontales y verticales
- Limpieza y reparación del plano de apoyo, y protección de los espacios afectados
- Montaje y colocación de los elementos estructurales superiores
- Colocación de los dispositivos de sujeción y seguridad del puente
- Colocación de las plataformas de trabajo en el suelo
- Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización
- Prueba de carga con el puente colgante a menos de 20 cm del suelo
- Desmontaje y retirada del andamio

Alquiler de andamio o puente colgante
- Revisión periódica para garantizar su estabilidad y las condiciones de seguridad

CONDICIONES GENERALES:
El andamio montado será estable para las cargas de trabajo y de viento, calculadas de acuerdo con la norma UNE 76502:1990.
Los puntos donde se apoyen los pies resistirán las cargas previstas en la DT del andamio. Serán horizontales.
El andamio estará montado de acuerdo con la documentación y las especificaciones de la casa suministradora.
Estarán hechos todos los arriostramientos horizontales, en lugares que puedan resistir los empujes horizontales previstos en el cálculo sin deformaciones ni daños.
Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm si no se ha de depositar material y de 80 cm en otro caso. La anchura mínima de paso en un punto será de 50 cm.
Las plataformas de trabajo estarán protegidas con una barandilla compuesta por un tubo superior a 1000 mm de altura, un tubo intermedio a 520 mm de altura y un rodapié de 150 mm de altura a tocar de la plataforma.
En el lado de la plataforma de trabajo que esté en contacto con el paramento vertical, se podrá no colar barandilla, si la separación es igual o inferior a 30 cm.
Estarán colocados todos los elementos de protección de caída de materiales previstos en la DT, a fin de garantizar la seguridad en la zona de influencia del andamio.

Las plataformas de trabajo serán accesibles por un sistema de escaleras fijas, interior o exterior, que cumplan las condiciones de seguridad fijadas por el RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo".
Si el andamio ha de estar cubierto con velas, es necesario que la trama de éstas (proporción de perforaciones) corresponda con los supuestos de cálculo.
El andamio y los desvíos de tránsito, de peatones o de vehículos, estarán debidamente señalizados y protegidos.
Distancias entre el andamio y líneas eléctricas con cables desnudos:
- Líneas con tensión => 66.000 V => 5 m
- Líneas con tensión < 66.000 V => 3 m
Con la periodicidad que indique la casa suministradora del andamio, y especialmente después de lluvias, nieve o viento, se revisarán las condiciones de unión de los elementos del andamio.
Si hay nieve en las plataformas de trabajo, se quitará. En caso de heladas, se garantizará que no haya superficies deslizantes en las plataformas de trabajo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar el montaje de un andamio se comprobará la base de apoyo, la existencia se servicios, especialmente líneas eléctricas que puedan interferir, etc.
No se harán trabajos de montaje o desmontaje con lluvia, viento o nieve.
Los trabajos de montaje y desmontaje los harán personal especializado.
Se trabajará por tramos horizontales, de manera que no quede más de un tramo de andamio sin arriostrar.
No se utilizará el andamio hasta que esté completamente montado, con todos los arriostramientos, fijaciones y protecciones colocados.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ANDAMIO TUBULAR:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.
PUENTE COLGANTE:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados, materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

K122 - APUNTALAMIENTOS DE FACHADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K1225B11.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos que forman una estructura para apuntalar un elemento vertical, así como alquiler diario del andamio montado, o alquiler de plataformas elevadoras móviles, para la realización de trabajos en altura.
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del andamio
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelado del andamio
- Desmontaje y retirada del andamio y de todo el material auxiliar, una vez se hayan finalizado los trabajos

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del andamio.
ANDAMIO:
El andamio montado será estable para las cargas de trabajo y de viento, calculadas de acuerdo con la norma UNE 76502:1990.
Los puntos donde se apoyen los pies resistirán las cargas previstas en la DT del andamio. Serán horizontales.
El andamio estará montado de acuerdo con la documentación y las especificaciones de la casa suministradora.
Estarán hechos todos los arriostramientos horizontales, en lugares que puedan resistir los empujes horizontales previstos en el cálculo sin deformaciones ni daños.
Los elementos que forman el andamio y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asentamientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas a las que pueda estar sometido.
Estará montado de manera que permita un desmontaje fácil, que se hará sin choques ni sacudidas. Antes de poner en carga el andamio, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito de la misma.
El andamio estará trabado en los dos sentidos.
Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm si no se ha de depositar material y de 80 cm en otro caso. La anchura mínima de paso en un punto será de 50 cm.
Las plataformas de trabajo estarán protegidas con una barandilla compuesta por un tubo superior de 1000 mm de altura, un tubo intermedio de 520 mm de altura y un rodapié de 150 cm de altura a tocar de la plataforma.
En el lado de la plataforma de trabajo que esté en contacto con el paramento vertical, se podrá no colocar barandilla, si la separación es igual o inferior a 30 cm.
Estarán colocados todos los elementos de protección de caída de materiales previstos en la DT, a fin de garantizar la seguridad en la zona de influencia del andamio.
Las plataformas de trabajo serán accesibles por un sistema de escaleras fijas, interior o exterior), que cumplan las condiciones de seguridad fijadas por el RD 486/1997 “Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo”.
Si el andamio ha de estar cubierto con toldos, es necesario que la trama de éstas (proporción de perforaciones) corresponda con los supuestos de cálculo.
El andamio y los desvíos de tránsito, de peatones o de vehículos, estarán debidamente señalizados y protegidos.
Distancias entre el andamio y líneas eléctricas con cables desnudos:
- Líneas con tensión => 66.000 V: => 5 m
- Líneas con tensión < 66.000 V: =>3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar el montaje del andamio se comprobará la base de apoyo, la existencia de servicios, especialmente líneas eléctricas que puedan interferir, etc.
No se harán trabajos de montaje y desmontaje con lluvia, viento o nieve.
Los trabajos de montaje y desmontaje los hará personal especializado.

Se trabajará por tramos horizontales, de manera que no quede más de un tramo de andamio sin arriostrar.
No se utilizará el andamio hasta que esté completamente montado, con todos los arriostramientos, fijaciones y protecciones colocados.
La colocación de los andamios se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los andamios justificará y garantizará sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
En el caso de que los módulos del andamio hayan variado sus características geométricas por haber sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del apuntalamiento y el desapuntalamiento pasen más de tres meses, se hará una revisión periódica total de conjunto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ANDAMIO:
m2 de superficie de fachada apuntalada según las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados, materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS
K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES
K219 - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE PAVIMENTOS Y SOLERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2192311,K219CC12,K219462A.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.
El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.
El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y será limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa
- Pavimento de baldosa cerámica, piedra natural o cantos rodados
- Material sintético y capa de nivelación

- Terrazo y capa de arena
- Solera de hormigón
- Peldaño
- Revestimiento de peldaño
- Recrecido de mortero
- Zócalo de madera, cerámica o piedra

Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:

- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
    - Degradación del elemento a tratar
    - Resistencia al tratamiento
    - Dificultad de acceso al elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
    - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
    - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
    - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Derribos o arrancados:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de escombros sobre camión

Desmontaje:

- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición, si es necesario
- Desmontaje por partes, y clasificación del material
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte al lugar de acopio
- Carga y transporte de los escombros al vertedero

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

DESMONTAJE:

El material estará clasificado e identificada su situación original.

El material estará almacenado en condiciones adecuadas, para que no se estropee.

Las estructuras de madera han de estar protegidas de la lluvia, el sol y las humedades. Estarán separadas del suelo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación de la DF antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Los materiales de acopio y posterior reaprovechamiento se deben situar en una zona amplia y apartada.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
ARRANQUE DE PAVIMENTO SITUADO SOBRE FORJADO:
El pavimento se levantará antes de proceder al derribo del elemento resistente sobre el que esta colocado, sin afectar la capa de compresión del forjado ni debilitar las bóvedas, vigas o viguetas.
No se acumulará escombros sobre los andamios.
No se acumulará escombros en vallas, muros y soportes que deban mantenerse en pie o en edificaciones y elementos ajenos al derribo.
No se acumulará escombros con un peso superior a 100 kg/m2 sobre forjados, en ningún caso.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE PELDAÑO, ARRANQUE DE REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, BORDILLO O ZOCALO
m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.
DERRIBO DE SOLERA LIGERAMENTE ARMADA, ARRANQUE Y DESMONTAJE DE PAVIMENTO, ARRANQUE DE RECRECIDO:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
DERRIBO DE SOLERA DE HORMIGON EN MASA:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS
K222 - EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K222B411.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:
Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.
El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.
El fondo de la excavación quedará nivelado.
El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.
Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.
Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.
La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones: ± 5%, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: < 0,25%, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: ± 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.
Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:
- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente:
    - Tramos rectos: <= 12%

- Curvas: <= 8%
- Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%

- El talud será el determinado por la DF.

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.
Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.
Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo.
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.
Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:
- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.
Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales.
Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.
Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.
No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.
Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.
Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.
EXCAVACIÓN POR DAMAS:
El orden de ejecución de las damas será el que determine la DT, o en su defecto el que establezca la DF.
No se iniciará la excavación de un grupo de damas, si todas las damas del grupo anterior no están hormigonadas, y en condiciones de soportar los empujes del terreno.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.
No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.
Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.
También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.
Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

K225 - RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y ÁRIDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2251772.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones de extendido de tierras o áridos, y compactación si procede, para el relleno de zanjas, zonas excavadas o explanadas que han de aumentar su cota de acabado, y operaciones de repaso de excavaciones previa a su relleno.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Relleno y compactación con tierras adecuadas de explanadas
- Relleno y compactación en zanjas y pozos, con tierras adecuadas
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Terraplenado y compactación de tierras, o relleno de zanjas:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material si se trata de gravas, zahorras o áridos reciclados
- Relleno de la zanja en tongadas del espesor indicado
- Compactación de la tierra o arena
Relleno o tendido con gravas para drenajes:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de los niveles
- Aportación del material
- Relleno y tendido por tongadas sucesivas
TERRAPLENADO Y COMPACTACION O RELLENO DE ZANJAS:
Conjunto de operaciones de extensión y compactación de tierras adecuadas o arena para conseguir una plataforma con tierras superpuestas o el relleno de una zanja.

El material se extenderá en tongadas sucesivas sensiblemente paralelas a la rasante final.
El espesor de la tongada será uniforme y permitirá la compactación prevista en función de los medios a utilizar.
El material que se utilice cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).
RELLENO O TENDIDO DE GRAVAS PARA DRENAJE:
Extensión de gravas por tongadas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante final.
Las gravas estarán limpias, libres de arcilla, margas y otros materiales extraños.
Las tongadas quedarán adecuadamente compactadas. El grado de compactación será superior al que posean los terrenos adyacentes a su mismo nivel.
La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtro fijadas por la DF en función del terreno adyacente y el sistema previsto de evacuación de agua. Como condiciones generales cumplirá:
- Tamaño del árido: <= 76 mm
- Porcentaje que pasa por el tamiz 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

TERRAPLENADO, RELLENO O TENDIDO:
Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o cuando la temperatura ambiente sea inferior a:
- 0°C en relleno o tendido de grava
- 2°C en terraplenados con tierras adecuadas
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de drenaje necesarios para evitar encharcamientos.
En bordes con estructuras de contención la compactación se realizará con compactador de arrastre manual (rana).
No se trabajará simultáneamente en capas superpuestas.
Después de lluvias no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca.
Se protegerán los elementos de servicios públicos afectados por las obras.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TERRAPLENADO, RELLENO O TENDIDO:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
La partida de obra incluye el suministro y aportación cuando se trata de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido cuando se trata de tierras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2R540G0,K2RA6210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal.lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): <= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col.locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal.lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

K4 - ESTRUCTURES
K43 - ESTRUCTURAS DE MADERA
K43J - VIGUETAS DE MADERA LAMINADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K43JM5112.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de elementos estructurales con perfiles de madera aserrada o madera laminada, utilizados directamente o formando piezas compuestas.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Viguetas
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Formación de elementos estructurales nuevos:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo y marcado de los ejes
- Colocación y fijación provisional de la pieza
- Aplomado y nivelación definitivos
- Ejecución de las uniones, en su caso
- Comprobación final del aplomado y de los niveles
CONDICIONES GENERALES:
La pieza estará colocada en la posición indicada en la DT, con las modificaciones aprobadas por la DF.
La pieza estará correctamente aplomada y nivelada.

Cada elemento tendrá las marcas de identificación suficientes para definir su posición en la obra.
El tipo de unión y los materiales utilizados para la unión, serán los indicados en la DT. En su defecto, se verificará si son capaces de resistir sin deformaciones los esfuerzos a los que estarán sometidos, de acuerdo con las indicaciones del apartado 8 del "Documento Básico SE-M Estructuras de Madera".
Cuando la pieza sea compuesta, la disposición de los diferentes elementos de la pieza, sus dimensiones, tipos de madera, escuadrías y elementos de unión, se corresponderán con las indicaciones de la DT.
Los apoyos de vigas y solapes se harán sobre superficies horizontales.
Los extremos de los pilares, vigas y viguetas quedarán separados de los paramentos, a fin de evitar pudriciones.
La separación de los perfiles de madera a los paramentos de obra será mayor o igual a 15 mm, para permitir la ventilación de la madera.
Habrá un material que impida el paso de humedad en los apoyos de la madera sobre las bases.
La cara superior y los testeros de los elementos de madera que estén expuestos a la intemperie, deberán estar protegidos de la acción de la lluvia, con elementos que permitan la ventilación.
Tolerancias de ejecución:
- Madera laminada: las dimensiones y desviaciones admisibles respecto a las medidas nominales cumplirán los límites según la norma UNE EN 390.
- Combadura de columnas y vigas medida en el punto medio del vano:
    - Madera laminada: 1/500 de la longitud del vano
    - Madera maciza: 1/300 de la longitud del vano

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El constructor elaborará los planos de taller y un programa de montaje que serán aprobados por la DF, antes de iniciar los trabajos en obra.
La DF aprobará los planos de taller antes de iniciar la ejecución de la obra. Cualquier modificación durante los trabajos la aprobará la DF, y se reflejará posteriormente en los planos de taller.
Si durante el transporte el material ha sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o se prevea que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.
La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.
No se empezarán las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de los elementos de cada unión coincida exactamente con la posición definitiva.
No se forzarán las piezas para hacer las uniones.
Cuando se haga necesario tensar algunos elementos de la estructura antes de ponerla en servicio, se indicará en los planos y Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares la forma en que se ha hecho y los medios de comprobación y medida.
Las partes que queden de difícil acceso después de su montaje, pero sin estar en contacto, recibirán las capas de barniz o pintura, si está prescrita, después de la inspección y la aceptación de la DF y antes del montaje.
La preparación de las uniones que se realicen en obra se harán en taller.
COLOCACION CON TORNILLOS:
Los huecos para los tornillos se harán con taladradora mecánica.
Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.
Después de perforar las piezas se separarán para eliminar las rebabas.
Los tornillos de una unión se apretarán inicialmente al 80% del momento torsor final, empezando por los situados en el centro, y se acabarán de apretar en una segunda pasada.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.
El volumen de las piezas compuestas es la suma de los volúmenes de cada uno de sus perfiles, longitud x sección teórica, incluyendo la longitud de las ensambladuras y solapes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Madera DB-SE-M.
UNE-EN 1194:1999 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
UNE-EN 408:2004 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.

K43JM - VIGUETAS DE MADERA LAMINADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K43JM5112.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de elementos estructurales con perfiles de madera aserrada o madera laminada, utilizados directamente o formando piezas compuestas.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Viguetas
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Formación de elementos estructurales nuevos:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo y marcado de los ejes
- Colocación y fijación provisional de la pieza
- Aplomado y nivelación definitivos
- Ejecución de las uniones, en su caso
- Comprobación final del aplomado y de los niveles
CONDICIONES GENERALES:
La pieza estará colocada en la posición indicada en la DT, con las modificaciones aprobadas por la DF.
La pieza estará correctamente aplomada y nivelada.
Cada elemento tendrá las marcas de identificación suficientes para definir su posición en la obra.
El tipo de unión y los materiales utilizados para la unión, serán los indicados en la DT. En su defecto, se verificará si son capaces de resistir sin deformaciones los esfuerzos a los que estarán sometidos, de acuerdo con las indicaciones del apartado 8 del "Documento Básico SE-M Estructuras de Madera".
Cuando la pieza sea compuesta, la disposición de los diferentes elementos de la pieza, sus dimensiones, tipos de madera, escuadrías y elementos de unión, se corresponderán con las indicaciones de la DT.
Los apoyos de vigas y solapes se harán sobre superficies horizontales.
Los extremos de los pilares, vigas y viguetas quedarán separados de los paramentos, a fin de evitar pudriciones.
La separación de los perfiles de madera a los paramentos de obra será mayor o igual a 15 mm, para permitir la ventilación de la madera.

Habrá un material que impida el paso de humedad en los apoyos de la madera sobre las bases.
La cara superior y los testeros de los elementos de madera que estén expuestos a la intemperie, deberán estar protegidos de la acción de la lluvia, con elementos que permitan la ventilación.
Tolerancias de ejecución:
- Madera laminada: las dimensiones y desviaciones admisibles respecto a las medidas nominales cumplirán los límites según la norma UNE EN 390.
- Combadura de columnas y vigas medida en el punto medio del vano:
    - Madera laminada: 1/500 de la longitud del vano
    - Madera maciza: 1/300 de la longitud del vano

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El constructor elaborará los planos de taller y un programa de montaje que serán aprobados por la DF, antes de iniciar los trabajos en obra.
La DF aprobará los planos de taller antes de iniciar la ejecución de la obra. Cualquier modificación durante los trabajos la aprobará la DF, y se reflejará posteriormente en los planos de taller.
Si durante el transporte el material ha sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o se prevea que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.
La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.
No se empezarán las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de los elementos de cada unión coincida exactamente con la posición definitiva.
No se forzarán las piezas para hacer las uniones.
Cuando se haga necesario tensar algunos elementos de la estructura antes de ponerla en servicio, se indicará en los planos y Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares la forma en que se ha hecho y los medios de comprobación y medida.
Las partes que queden de difícil acceso después de su montaje, pero sin estar en contacto, recibirán las capas de barniz o pintura, si está prescrita, después de la inspección y la aceptación de la DF y antes del montaje.
La preparación de las uniones que se realicen en obra se harán en taller.
COLOCACION CON TORNILLOS:
Los huecos para los tornillos se harán con taladradora mecánica.
Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.
Después de perforar las piezas se separarán para eliminar las rebabas.
Los tornillos de una unión se apretarán inicialmente al 80% del momento torsor final, empezando por los situados en el centro, y se acabarán de apretar en una segunda pasada.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.
El volumen de las piezas compuestas es la suma de los volúmenes de cada uno de sus perfiles, longitud x sección teórica, incluyendo la longitud de las ensambladuras y solapes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Madera DB-SE-M.
UNE-EN 1194:1999 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
UNE-EN 408:2004 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.

K4F - ESTRUCTURAS DE OBRA DE FÁBRICA DE CERÁMICA
K4F2 - PAREDES DE OBRA DE FÁBRICA DE CERÁMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K4F2B574.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de estructuras con ladrillos cerámicos.
Se han considerado los siguientes elementos estructurales:
- Paredes
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Pilares y paredes:
- Replanteo
- Colocación y aplomado de las miras de referencia
- Marcado de las hiladas en las miras y extendido de los hilos
- Colocación de plomadas en aristas y voladizos
- Colocación de las piezas humedeciéndolas, por hiladas completas
- Repaso de las juntas y limpieza de los paramentos
- Protección de la fábrica de las acciones horizontales
- Protección de la obra ejecutada de la lluvia, las heladas y las temperaturas elevadas
- Protección de la obra de fábrica de golpes, rozaduras y salpicaduras de mortero
CONDICIONES GENERALES:
Será estable y resistente.
Tendrá la forma indicada en la DT.
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en el artículo 3 de la norma DB-SE-F, en especial las que ser refieren a la durabilidad de los componentes: piezas, morteros y armaduras, en su caso, en función de las clases de exposición.
No tendrá grietas.
Las juntas estarán llenas de mortero.
PAREDES Y PILARES:
Los paramentos han de ser verticales.
Las hiladas serán horizontales.
Las piezas estarán colocadas a rompejuntas.
No existirán piezas más pequeñas de medio ladrillo.
La pared estará trabada en los encuentros con otras paredes.
En las esquinas y encuentros con otras paredes, el solapo de las piezas no será menor que su tizón.
Las aberturas tendrán un dintel resistente.
Los apoyos puntuales de elementos estructurales estarán hechos con una zapata de suficiente resistencia y rigidez para distribuir uniformemente las cargas.
El apoyo del forjado en la pared será suficiente para transmitirle todos los esfuerzos y nunca menor de 65 mm.
Habrá las juntas de dilatación necesarias para permitir los movimientos del elemento sin que éste sufra daños. La forma, disposición y dimensiones de la junta, cumplirá lo especificado en la DT.
Las regatas, en su caso, cumplirán lo especificado en el pliego de condiciones correspondiente.
En muros de espesor < 200 mm, el rehundido de las juntas, en su caso, tendrá una profundidad <= 5 mm.
Espesor de las juntas:
- Mortero ordinario o ligero (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Mortero de junta delgada (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Solape de la pieza en una hilada: >= 0,4 x espesor de la pieza, >= 40 mm
Macizado de la junta vertical:
- Altura de mortero: Grueso de la pieza
- Profundidad de mortero: >= 0,4 x tizón de la pieza
Apoyo de cargas puntuales: >= 100 mm
Tolerancias de ejecución:
El elemento ejecutado cumplirá las tolerancias definidas en la DT o en su defecto, las siguientes:
- Replanteo de ejes parciales: ± 10 mm
- Replanteo de ejes extremos: ± 20 mm
- Altura parcial: ± 15 mm
- Altura total: ± 25 mm
- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Espesor de las juntas: ± 2 mm
- Aplomado en una planta: ± 20 mm
- Aplomat en total: ± 50 mm
- Axialidad: ± 20 mm
- Planeidad de los paramentos en 1 m: ± 5 mm
- Planeidad de los paramentos en 10 m: ± 20 mm
- Espesor:
    - Aparejo al soga o tizón: + 5%
    - Otros aparejos: ± 25 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias. Si se sobrepasan estos límites se revisará la obra ejecutada las 48 h previas y se derribarán las partes afectadas.
Con viento superior a 50 km/h se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.
La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.
Cuando dos partes de una fábrica se levanten en épocas distintas, la unión entre ambas se realizará dejando escalonada la que se ejecuta primero, siempre que esto sea posible, si no es así, se dejará formando alternativamente entrantes y salientes.
Los morteros preparados se confeccionarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizarán dentro del tiempo máximo establecido.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban ni cedan agua al mortero.
Las piezas se colocarán a restregón sobre un lecho de mortero, siempre que la dimensión de la pieza lo permita, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel
No se moverán las piezas una vez colocadas. Para corregir su posición se sacará la pieza y el mortero y se volverá a colocar.
Se replantearán los ladrillos de manera que se pueda asegurar un espesor de las juntas constante.
Se protegerá la obra ejecutada de las acciones físicas o climáticas, hasta que haya alcanzado la resistencia suficiente.
Cuando se interrumpe la ejecución, se protegerá la coronación de los muros para evitar la acción del agua de lluvia sobre los materiales.
Durante el fraguado se mantendrá la humedad del elemento, principalmente en condiciones climáticas desfavorables (altas temperaturas, viento fuerte, etc.).
Se acodalarán provisionalmente los elementos que quedan temporalmente inestables, sometidos a las acciones del viento, de la ejecución de la obra u otras.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PARED:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT
Con deducción del volumen correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos > 1,00 m2: Se deduce el 100%
Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como las jambas. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.
Incluyen la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, en lo que hace referencia a jambas y antepechos, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

K4R - ESTRUCTURAS DE ACEROS ESPECIALES Y METALES
K4R1 - ESTRUCTURAS DE ACERO INOXIDABLE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K4R1M1024.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de perfiles o piezas simples de acero inoxidable AISI 304 o AISI 316, trabajados en taller y colocados en la obra con soldadura o con fijaciones mecánicas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Suministro y transporte a la obra de las piezas o perfiles
- Colocación y montaje de las piezas o perfiles
CONDICIONES GENERALES:
Cada elemento tendrá las marcas de identificación suficientes para definir su posición en la obra.
El elemento tendrá el acabado superficial indicado en la DT Si tiene uniones soldadas estarán pulidas.
Estará colocado en el lugar y en la posición indicada en la DT.
No se permite rellenar con soldadura los huecos de los tornillos provisionales de montaje.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 5 mm
- Aplomado: ± 3 mm/m
- Ángulos: ± 1°
- Horizontalidad: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El constructor elaborará un programa de montaje que será aprobado por la DF antes de iniciar los trabajos en obra.
Si durante el transporte el material sufre desperfectos que no pueden ser corregidos o se prevé que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.
La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.

Los elementos provisionales de fijación que para el armado y el montaje se suelden a las barras de la estructura, se desprenderán con soplete, sin afectar a las barras. Se prohíbe desprenderlos a golpes.
Si se utiliza soldadura se harán servir electrodos con revestimiento básico de calidad AISI 304 o 316, de acuerdo con la calidad del acero de la estructura.
Cuando sea necesario tesar algunos elementos de la estructura antes de ponerla en servicio, se indicará en los planos y en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares la forma en que se deberá hacer y los medios de comprobación y medida.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente al teórico, es necesario la aceptación expresa de la DF

Estos criterios incluyen la pérdida de material correspondiente a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K4R1M - ESTRUCTURAS DE ACERO INOXIDABLE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K4R1M1024.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de perfiles o piezas simples de acero inoxidable AISI 304 o AISI 316, trabajados en taller y colocados en la obra con soldadura o con fijaciones mecánicas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Suministro y transporte a la obra de las piezas o perfiles
- Colocación y montaje de las piezas o perfiles

CONDICIONES GENERALES:
Cada elemento tendrá las marcas de identificación suficientes para definir su posición en la obra.
El elemento tendrá el acabado superficial indicado en la DT Si tiene uniones soldadas estarán pulidas.
Estará colocado en el lugar y en la posición indicada en la DT.
No se permite rellenar con soldadura los huecos de los tornillos provisionales de montaje.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 5 mm
- Aplomado: ± 3 mm/m
- Ángulos: ± 1°
- Horizontalidad: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El constructor elaborará un programa de montaje que será aprobado por la DF antes de iniciar los trabajos en obra.
Si durante el transporte el material sufre desperfectos que no pueden ser corregidos o se prevé que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.

La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.
Los elementos provisionales de fijación que para el armado y el montaje se suelden a las barras de la estructura, se desprenderán con soplete, sin afectar a las barras. Se prohíbe desprenderlos a golpes.
Si se utiliza soldadura se harán servir electrodos con revestimiento básico de calidad AISI 304 o 316, de acuerdo con la calidad del acero de la estructura.
Cuando sea necesario tesar algunos elementos de la estructura antes de ponerla en servicio, se indicará en los planos y en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares la forma en que se deberá hacer y los medios de comprobación y medida.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente al teórico, es necesario la aceptación expresa de la DF
Estos criterios incluyen la pérdida de material correspondiente a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS
K61 - PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA
K614 - TABICONES Y TABIQUES DE CERÁMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K614HSAK.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de tabique o tabicón con piezas cerámicas para revestir de una o dos caras vistas, colocadas con mortero.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tabique o tabicón de cerramiento
- Tabique o tabicón de cerramiento pasante
- Tabique o tabicón interior
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación de las miras en las esquinas y tendido del hilo entre miras
- Colocación de las piezas
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento
CONDICIONES GENERALES:
Será estable, plano, aplomado y resistente a los impactos horizontales.
Las piezas estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.
Las paredes dejadas vistas tendrán una coloración uniforme, si la DF no fija otra condición.
Las juntas estarán llenas y sin rebabas.
En las paredes que deban quedar vistas, las juntas horizontales estarán matadas por la parte superior, si la DF no fija otras condiciones.
Las aberturas tendrán un dintel resistente.

El tabique o tabicón de cerramiento y no pasante, estará apoyado sobre un elemento estructural horizontal en cada planta.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo de ejes:
    - Parciales: ± 10 mm
    - Extremos: ± 20 mm
- Altura: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomado: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Espesor de las juntas: ± 2 mm
- Distancia entre la última hilada y el techo: ± 5 mm
- Planeidad y horizontalidad de las hiladas:

Acabado de la pared	Planeidad	Horizontalidad de las hiladas
Vista	± 5 mm/2 m	± 2 mm/m, ± 15 mm/total
Para revestir	± 10 mm/2 m	± 3 mm/m, ± 15 mm/total

TABIQUE O TABICON DE CERRAMIENTO:
No será solidario con elementos estructurales verticales.
En los encuentros con un forjado o con cualquier otro elemento estructural superior, habrá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel elemento, que se llenará con mortero, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 h de haberse ejecutado la pared.
Estará trabado, excepto la pared pasante, con la pared de cerramiento, en las jambas, esquinas y elementos no estructurales. Siempre que la modulación lo permita, esta trabazón se hará por hiladas alternativas.
No habrá agujeros de las piezas abiertos al exterior.
TABIQUE O TABICON DE CERRAMIENTO PASANTE:
Estará anclada a la pared de soporte por conectores que cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Estará apoyada sobre un elemento resistente cada dos plantas o a 800 cm de altura, como máximo, si la DF no fija otra condición.
Estará trabado en las entregas con otras paredes, tabicones, tabiques y elementos no estructurales. Siempre que la modulación lo permita, esta trabazón se hará por hiladas alternativas.
TABIQUE O TABICON INTERIOR:
No será solidario con elementos estructurales verticales.
En los encuentros con un forjado o con cualquier otro elemento estructural superior, habrá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel elemento, que se llenará con mortero, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 h de haberse ejecutado la pared.
Profundidad de las regatas:

Espesor pared (cm)	Profundidad regatas (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Rozas:
- Pendiente: >= 70°
- A dos caras. Separación (paredes por revestir): >= 50 cm

- Separación de los marcos: >= 20 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias si la pared es exterior. Fuera de estos límites, se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán las partes afectadas.
Cuando la pared sea exterior y el viento superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.
La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban ni cedan agua al mortero.
Las piezas se colocarán a restregón sobre un lecho de mortero, siempre que la dimensión de la pieza lo permita, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
TABICON O TABIQUE (EXCEPTO EL TABIQUE PLUVIAL):
Con deducción del volumen correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos <= 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos > 1,00 m2: Se deduce el 100%
Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como las jambas. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.
Incluyen la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, en lo que hace referencia a jambas y antepechos, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

K8 - REVESTIMENTS
K81 - ENFOSCADOS, ENYESADOS Y ELEMENTOS DE YESO
K811 - ENFOSCADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K81132K2.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Enfoscados realizados con mortero de cemento, mortero de cal, mortero mixto o mortero poroso drenante, aplicados en paramentos horizontales o verticales, interiores o exteriores y formación de aristas con mortero de cemento, mixto o pasta de cemento rápido.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Enfoscado previo
- Enfoscado a buena vista
- Revocado maestreado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Enfoscado previo:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte

- Aplicación del revestimiento
- Curado del mortero

Enfoscado a buena vista y revocado maestreado:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Ejecución de las maestras
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Curado del mortero
- Repasos y limpieza final

ENFOSCADO:
Debe quedar bien adherido al soporte.
Se respetarán las juntas estructurales.
Cuando el acabado es reglado, lanzado con escobilla o fratasado sin enlucir, el enfoscado acabado estará exento de grietas y tendrá una textura uniforme.
Cuando el acabado es fratasado y enlucido, el enfoscado acabado estará exento de polvo, fisuras, agujeros u otros defectos.
Espesor de la capa:
- Enfoscado previo: <= 1,8 cm
- Enfoscado maestreado o a buena vista: 1,1 cm
- Enfoscado con mortero poroso drenante: 2 a 4 cm

Enfoscado maestreado:
- Distancia entre maestras: <= 150 cm

Tolerancias de ejecución para el enfoscado:
- Planeidad:
  - Enfoscado previo: ± 10 mm
  - Acabado a buena vista: ± 5 mm
  - Acabado maestreado: ± 3 mm
- Aplomado (paramento vertical):
  - Acabado a buena vista: ± 10 mm/planta
  - Acabado maestreado: ± 5 mm/planta
- Nivel (paramento horizontal):
  - Acabado a buena vista: ± 10 mm/planta
  - Acabado maestreado: ± 5 mm/planta

Tolerancias cuando el enfoscado es a buena vista o maestrado:
- Espesor del enfoscado: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez realizados los trabajos se diesen estas condiciones, se revisará lo ejecutado últimamente y se volverán a hacer las partes afectadas.
Para iniciar su ejecución en los paramentos interiores será necesario que la cubierta se haya acabado, para los paramentos situados en el exterior tendrá, además, que funcionar la evacuación de aguas.
Se deben evitar golpes y vibraciones que puedan afectar al material durante el fraguado.
ENFOSCADO:
Previamente se habrán colocado todos los elementos que deban ir fijados a los paramentos y no dificulten la ejecución del revestimiento.
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
Cuando sea enfoscado previo, se aplicará lanzando con fuerza el mortero contra los paramentos.

Cuando el enfoscado sea a buena vista, se harán maestras con el mismo mortero en las esquinas y en los rincones.
Cuando el enfoscado sea maestreado, se harán maestras con el mismo mortero, en los paramentos, aristas, ángulos y perímetros de huecos. Las aristas y maestras estarán bien aplomadas.
Cuando el enfoscado esté acabado lanzado con escobilla, se aplicará en dos capas: la primera presionando con fuerza sobre los paramentos y la segunda capa salpicada sobre la anterior.
Cuando el acabado sea reglado o fratasado, se aplicará presionando con fuerza sobre los paramentos.
El enlucido se aplicará cuando todavía esté húmeda la capa del enfoscado.
Durante el fraguado se humedecerá la superficie del mortero.
Para secados artificiales se requerirá la autorización explícita de la DF.
No se fijarán elementos sobre el enfoscado hasta pasados siete días, como mínimo, o haya fraguado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENFOSCADO:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a aberturas de acuerdo con los criterios siguientes:
En paramentos verticales:
- Huecos <= 2,00 m2: no se deducen
- Huecos > 2,00 m2 y <= 4,00 m2: se deduce el 50%
- Huecos > 4,00 m2: se deduce el 100%
En paramentos horizontales:
- Huecos <= 1,00 m2: no se deducen
- Huecos > 1,00 m2: se deduce el 100%
Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como jambas, dinteles, etc. En el caso que se deduzca el 100% del hueco se deben medir también estos paramentos.
Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran los huecos, como marcos que se hallan ensuciado.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K83 - APLACATS
K83E5PAB - TRASDOSATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K83E5PABC71G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfileria, mestres o pasta de guix.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat
S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat

- Sobre perfileria
- Sobre mestres
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria o sobre mestres:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

Col.locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superficie amb llana dentada:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació de l'aïllament:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

MUNTATGE DE LA PERFILERIA:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.
La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

MUNTATGE DIRECTAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus de trasdossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament cumplirà les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT
La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçaria lliure que han de cobrir.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcte.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.

Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeitat respecte les plaques adjacents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

K9 - PAVIMENTOS
K9D - PAVIMENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS
K9DR - REPARACIÓN DE PAVIMENTOS DE PIEZAS DE CERÁMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K9DRU003.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones de reparación y consolidación de pavimentos de piezas cerámicas.
Se considerarán los tipos de reparación siguientes:
- Limpieza con detergente, cepillo y aplicación de producto decapante
- Rejuntado con mortero, previo vaciado del material de las juntas
- Consolidación con consolidante de base hidrófuga y encerado final
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
Limpieza y aplicación de producto decapante
- Preparación y comprobación del pavimento
- Protección de los elementos que no son objeto de la limpieza
- Aplicación del producto de limpieza.
- Cepillado de la superficie
- Aplicación de una capa de producto decapante
- Limpieza con agua
Rejuntado con mortero:
- Vaciado y limpieza del material de las juntas
- Tendido de mortero
- Limpieza final
Consolidación y encerado:
- Limpieza y preparación de la superficie a tratar
- Aplicación sucesiva del producto con los intervalos de secado necesarios
- Aplicación de la cera en dos capas
LIMPIEZA Y APLICACIÓN DE PRODUCTO DECAPANTE:
En el pavimento no habrá zonas agrietadas, rotas, descanteadas, manchadas o con decoloraciones.
REJUNTADO CON MORTERO:

Las juntas quedarán llenas de mortero.
Una vez finalizados los trabajos, la superficie quedará limpia de restos de material.
CONSOLIDACIÓN Y ENCERADO:
La superficie ha de quedar totalmente impregnada del consolidante hasta la saturación.
El color, el brillo y la textura serán uniformes.
No se alterará el color original de la superficie tratada

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.
Se trabajará a una temperatura superior a los 5°C.
Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.
LIMPIEZA Y APLICACIÓN DE PRODUCTO DECAPANTE:
No se deben utilizar sistemas de limpieza con medios húmedos cuando haya riesgo de helada.
Se hará un ensayo previo sobre una pequeña superficie del pavimento a tratar a fin de comprobar el efecto de la limpieza sobre el material.
El cepillado no se hará nunca con cepillos metálicos.
El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.
Durante el proceso de limpieza deben evitarse los trabajos que desprendan polvo cerca del área a limpiar.
REJUNTADO CON MORTERO:
Se pararán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los 35° C.
Antes de extender el mortero se comprobará que la junta esté libre de restos de material y que tenga la profundidad y anchura exigidas.
El pavimento tendrá la humedad necesaria a fin de que no absorba el agua del mortero.
Se extenderá forzando su penetración.
Una vez extendido el mortero se eliminará los restos y se limpiará el pavimento.
CONSOLIDACIÓN Y ENCERADO:
Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:
- Temperaturas superiores a 30°
- Humedad relativa del aire superior al 60%
No se puede consolidar sobre soportes sobrecalentados.
La superficie será limpia y seca, sin polvo, manchas, grasas, sales o restos de detergentes.
Si la superficie se tratará previamente con algún producto, el consolidante a aplicar será compatible con aquél.
Se hará un ensayo previo sobre una pequeña superficie del pavimento a tratar a fin de comprobar si el consolidante escogido tiene el siguiente comportamiento:
- Es compatible con el material sobre el que se aplica
- Reversible
- Admite nuevas aplicaciones de consolidantes e hidrorrepelentes
- No forma barreras de vapor
- Es transpirable en el sentido dentro-fuera
- No altera el color del material sobre el que se aplica
El sistema de aplicación del producto se escogerá de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.
El número de manos de consolidante a aplicar se hará en función de la porosidad del soporte.
Previamente a ejecutar el encerado del pavimento es necesario que estén colocados todos aquellos elementos que puedan afectar el proceso de aplicación.
Las capas de cera se aplicarán siguiendo las instrucciones y dosificaciones recomendadas por el fabricante.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

KC - ACRISTALAMIENTOS
KC1 - VIDRIOS PLANOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KC173MR33M.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Vidrio luna templado o no
- Vidrio luna impreso templado o no
- Vidrio laminar de seguridad
- Vidrio aislante o resistente al fuego
Se han considerado las siguientes formas de colocación:
- Colocación a la inglesa
- Colocación con junquillo
- Colocación con perfiles conformados de neopreno
- Colocación con mástique sobre hueco de obra
- Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular
- Mejora acústica y/o térmica de balconera, sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar o aislante, alojado en los galces de la carpintería
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación a la inglesa:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Fijación de vidrio al marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Alisado del mástique y limpieza final
Colocación con junquillo:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las cuñas de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral

- Alisado del mástique y limpieza final

Colocación con perfiles conformados de neopreno:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco

Colocación con mástique sobre hueco de obra:
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro del hueco
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Fijación del vidrio al hueco de obra
- Aplicación de un cordón de mástique rellenando el espacio entre el vidrio y el hueco
- Alisado del mástique y limpieza final

Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular:
- Confección de plantillas
- Recorte a medida del vidrio
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro del hueco
- Colocación de la hoja de vidrio en el hueco de obra
- Fijación del vidrio en el hueco de obra
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el hueco
- Alisado del mástique y limpieza final

Mejora de acristalamiento de balconera sustituyendo los vidrios antiguos:
- Desmontaje de los listones de vidrio eliminación del mástique
- Desmontaje de los vidrios existentes y vertido a contenedor de los materiales sobrantes
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las calzos de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral
- Alisado del mástique y limpieza final

CONDICIONES GENERALES:

Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.

Quedará bien fijado en su emplazamiento.

No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.

Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.

El conjunto será totalmente estanco.

Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.

Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.

Los vidrios laminares de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.

Flecha de la carpintería: <= 1/300 l

Altura del galce y franquicia perimetral:

- Vidrio laminar o simple:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Altura del galce (mm)	Franquicia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5

	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Anchura galce (mm)	Franquicia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquicia lateral y anchura del galce:

Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral) (mm)
<= 4	3	Espesor vidrio + 6
> 4	5	Espesor vidrio + 10

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.

Tolerancias de ejecución:

- Franquicia lateral y anchura del galce:
- Vidrio simple:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
3 - 8	<= 4	± 0,5	± 1,0
9 - 11			± 1,5
3	> 4	± 0,5	± 1,0
4 - 8			± 1,5
9 - 11			± 2,0

Las tolerancias de la franquicia lateral son para los vidrios colocados a la inglesa o con listón de vidrio.

- Vidrio de protección al fuego y vidrio laminar:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5

18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
14 - 18			± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38	<= 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14			± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34	> 4	± 0,5	± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRIO TEMPLADO:
El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.
Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.
COLOCACION CON JUNQUILLO:
Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.
La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la superficie del vidrio.
El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.
Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.
Anchura de las cuñas:
- Vidrio aislante: Espesor vidrio (2 lunas + cámara de aire)+ 3 mm
- Vidrio simple:

Espesor vidrio	Anchura cuñas	Tolerancias

(mm)	(mm)	(mm)
3-4	7	± 5,0
4-5	8	± 5,0
6	9	± 5,0
8	11	± 1,0
10	13	± 1,0
9/11	14	± 1,0

- Vidrio laminar o de protección al fuego:

Espesor vidrio (mm)	Anchura cuñas (mm)	Tolerancia (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

Tolerancias de ejecución:
- Anchura de las cuñas (vidrio aislante):

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Anchura cuñas (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:
El espacio entre el vidrio y el galce estará relleno de mástique compatible y quedará enrasado en todo su perímetro.
COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.
La puesta en obra no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ACRISTALADO:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

VIDRIO IMPRESO NO TEMPLADO:
VIDRIO SIN ARMAR DE 3/5 MM DE ESPESOR:
- Tipos normales: Largo y ancho en múltiplos de 3 cm
- Tipos especiales: Largo en múltiplos de 25 cm, Ancho en múltiplos de 10 cm
VIDRIO SIN ARMAR DE 6/7 MM DE ESPESOR:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
VIDRIO SIN ARMAR DE 9 /11 MM DE ESPESOR O ARMADO DE COLOR:
- Largo: Múltiplos de 25 cm
- Ancho: Múltiplos de 10 cm
VIDRIO ARMADO INCOLORO:
- Largo: Múltiplos de 25 cm
- Ancho <= 90 cm: Múltiplos de 15 cm. > 90 cm: Múltiplos de 10 cm
VIDRIO TEMPLADO:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Unidades con superficie < 0,15 m2: 0,15 m2 por unidad
VIDRIO LUNA:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad
MEJORA DE ACRISTALAMIENTO DE BALCONERA CON SUSTITUCIÓN DE VIDRIOS:
Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
*UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

KD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN
KD1 - DESAGÜES Y BAJANTES
KD14 - BAJANTES CON TUBOS METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KD14D531.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Baiantes de instalaciones de evacuación de edificios con tubo de plancha galvanizada, plancha galvanizada prelacada, cobre, zinc-titanio o fundición.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación de los tubos
- Fijación de los tubos
- Colocación de accesorios
- Ejecución de uniones necesarias
CONDICIONES GENERALES:
El tramo montado quedará aplomado y fijado sólidamente a la obra.
Será estanco en todo su recorrido.
Los tubos se sujetarán mediante abrazaderas empotrables, una de fijación bajo la embocadura y el resto de guiado a intervalos regulares.
El peso de un tubo no gravitará sobre el tubo inferior.

Las uniones entre los tubos deben hacerse siguiendo las instrucciones del fabricante.
La bajante no presentará, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.
Los pasos a través de elementos estructurales se protegerán con un contratubo holgado.
La holgura entre tubo y contratubo, y entre tubo y copa se retacará con masilla.
Los conductos quedarán suficientemente separados de los paramentos para facilitar las operaciones de reparación y evitar la formación de condensaciones.
Los tramos vistos con riesgo de impacto quedarán protegidos adecuadamente.
En ningún caso las bajantes instaladas serán horizontales o en contra pendiente.
Número de abrazaderas por tubo: >= 2
Distancia entre las abrazaderas:
- Bajante: <= 15 veces el diámetro de la bajante
Espesor del paramento al que se sujeta el conducto:
- Bajante: >= 12 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
No se deben manipular ni curvar los tubos.
Los cambios direccionales y las conexiones se realizarán mediante piezas especiales o también con uniones soldadas.
Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje del tubo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes y la repercusión de las piezas especiales a colocar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

KM - INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN
KM2 - INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS
KM23 - BOCAS DE INCENDIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KM23134R.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Bocas de incendio tipo BIE-25 y BIE-45 con armario, montadas superficialmente en la pared.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación del armario a la pared.
- Conexión a la red de alimentación
- Colocación de la tapa del armario con la inscripción "Romper en caso de incendio".
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
La válvula y las uniones serán estancas a la presión de trabajo.
La válvula se conectará directamente a la red de alimentación.

El armario quedará nivelado, aplomado y sólidamente fijado a la pared.
Los enlaces para la conexión de los elementos estarán sólidamente fijados a éstos.
El vidrio de la tapa quedará fijado sólidamente.
Altura del centro del armario al pavimento: 1500 mm
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
- Horizontalidad y aplomado: ± 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las uniones roscadas quedarán selladas con cinta de estanqueidad.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

B - MATERIALES
BHP - PROJECTORS PER A INTERIORS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BHP42S1M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Projectors per a interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Projectors per a làmpades halogenes, amb transformador integrat al cos, amb transformador separat del cos, o sense transformador.
- Projectors per a làmpades de descàrrega, amb equip integrat al cos o amb equip separat del cos.
- Projectors per a làmpades fluorescents compactes i amb balast integrat al cos.
S'han contemplat els tipus de projectors següents:
- Projectors per a muntar superficialment
- Projectors per a muntar en carrils electrificats d'enllumenat del tipus suspès, superficial o encastat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.
Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.
Els borns de connexió dels projectors per a muntatge superficial han d'estar marcats o numerats.
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra"
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
La lluminària ha d'estar dissenyada i construïda de manera que un cop instal·lada i cablejada per a un ús normal, així com en les operacions normals de manteniment, les parts elèctricament actives siguin inaccessibles.
Tots els components de l'equip elèctric han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió. Han de ser compatibles entre sí, i compatibles amb el tipus i potència de la làmpada o làmpades que admet la lluminària.
En cas de fallada, cap component de l'equip elèctric, ha d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els passos de cables per l'interior de la lluminària han de ser llisos, exempts d'arestes vives, aspreses, rebaves i anàlegs, que puguin provocar l'abrasió de la coberta o de l'aïllament del cablejat.
No hi poden haver cargols amb punta o d'altres elements similars que penetrin a dintre dels passos de cables.
El cablejat intern ha d'estar fet amb conductors del tipus, qualitat i secció adequats, de manera que pugui suportar la potència d'entrada en ús normal.
L'aïllament ha de ser d'un material capaç de suportar la tensió i la temperatura màxima a la que pugui estar sotmès, sense que afecti a la seguretat i mentre que estigui correctament instal·lat i connectat a la xarxa d'alimentació.
Han d'estar fetes totes les connexions internes. En els projectors per a muntar superficialment únicament hi ha d'haver accessibles els borns de connexió a la xarxa.
En el cablejat intern, el conductor de color verd-groc s'ha de fer servir únicament per a les connexions de terra. La resta de conductors han de seguir el codi de colors normalitzats, es a dir, el conductor neutre ha de ser de color blau clar, i els conductors de fase poden ser de color marró, gris o negre.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació (transformador): 230 V
Freqüència: 50 Hz

Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X
Aïllament (REBT): Classe I
Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns
Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats
LUMINÀRIA AMB LÀMPADES FLUORESCENTS:
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada en els annexes III i IV del Real Decreto 838/2002, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col.locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el Real Decreto 838/2002.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
A l'embalatge hi han de constar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
LUMINÀRIA AMB LÀMPADES FLUORESCENTS:
Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
*UNE-EN 60920:1994 Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad.
*UNE-EN 60921:1994 Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones de funcionamiento.

F - ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN
FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FG31MU0S1,FG31M1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col.locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal.lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RFV, RV, RZ1-K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1-K per anar muntats superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FG31M - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FG31MU0S1,FG31M1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col.locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal.lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RFV, RV, RZ1-K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1-K per anar muntats superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 11: ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

MEDICIONES

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 01 MEDIOS AUXILIARES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	K1213251	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fachada este		31,800	8,000			254,400	C#*D#*E#*F#
2	Fachada norte		8,400	8,000			67,200	C#*D#*E#*F#
3	Fachada sur		8,400	8,000			67,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **388,800**

2	K1215250	m2	Amortización diária de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fachada este		31,800	8,000	90,000		22.896,000	C#*D#*E#*F#
2	Fachada norte		8,400	8,000	90,000		6.048,000	C#*D#*E#*F#
3	Fachada sur		8,400	8,000	90,000		6.048,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **34.992,000**

3	C15035001	h	Camión grúa de 5 t

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camión grúa		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 02 CIMENTACIONES-EXCAVACIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E2222422	m3	Excavación de zanjas y pozos de hasta 2,5 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POZOS DE CIMENTACIÓN							
2	Pozos zapatas este (prof.3 m)		7,000	1,100	2,800	2,050	44,198	C#*D#*E#*F#
3	Pozos zapatas int.oeste (prof.3 m)		7,000	1,750	1,750	2,050	43,947	C#*D#*E#*F#
4	Caja ascensor (prof.3 m)		2,600	2,300		2,050	12,259	C#*D#*E#*F#
5	---------							
6	---------							C#*D#*E#*F#
7	RIOSTRAS TRANSVERSALES							C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

8	Tramo oeste base pilares polideportivo	7,000	0,450	0,550	1,050	1,819	C#*D#*E#*F#
9	Tramo central entre pilares	7,000	0,450	0,550	3,800	6,584	C#*D#*E#*F#
10	Tramo este voladizo	7,000	0,450	0,700	1,800	3,969	C#*D#*E#*F#
11	----------						
12	----------						
13	RIOSTRAS LONGITUDINALES						
14	Pilares interiores oeste	6,000	0,450	0,550	3,500	5,198	C#*D#*E#*F#
15	Pilares interiores este	6,000	0,450	0,550	4,000	5,940	C#*D#*E#*F#
16	Perimetral este	6,000	0,450	0,550	4,600	6,831	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **130,745**

2 E315M21H4 m3 Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RELLENO POZOS							
2	CIMENTACIÓN							
3	Hormigón pobre							
4	Altura 3m-0,5 m zapata=2,5 m altura							
5	POZOS DE CIMENTACIÓN							
6	Pozos zapatas este (prof.3 m)		7,000	1,100	2,800	1,500	32,340	C#*D#*E#*F#
7	Pozos zapatas int.oeste (prof.3 m)		7,000	1,750	1,750	1,500	32,156	C#*D#*E#*F#
8	Caja ascensor (prof.3 m)		2,600	2,300		1,500	8,970	C#*D#*E#*F#
9	---------							
10	---------							
11	BASE HORMIGÓN LIMPIEZA 7 cm							
12	RIOSTRAS TRANSVERSALES							
13	Tramo oeste base pilares polideportivo		7,000	0,450	0,070	1,050	0,232	C#*D#*E#*F#
14	Tramo central entre pilares		7,000	0,450	0,070	1,050	0,232	C#*D#*E#*F#
15	Tramo este voladizo		7,000	0,450	0,700	1,800	3,969	C#*D#*E#*F#
16	----------							
17	----------							
18	RIOSTRAS LONGITUDINALES							
19	Pilares interiores oeste		6,000	0,450	0,070	3,500	0,662	C#*D#*E#*F#
20	Pilares interiores este		6,000	0,450	0,070	4,000	0,756	C#*D#*E#*F#
21	Perimetral este		6,000	0,450	0,070	4,600	0,869	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **80,186**

3 E3C5M15C4 m3 Hormigón para losas de cimientos, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HORMIGÓN PARA ZAPATAS							
2	Zapatas este (0,5 canto)		7,000	1,100	2,800	0,500	10,780	C#*D#*E#*F#
3	Zapatas int.oeste (0,5 canto)		7,000	1,750	1,750	0,500	10,719	C#*D#*E#*F#
4	Caja ascensor		2,600	2,300	0,500		2,990	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **24,489**

MEDICIONES

4 E385M15B3 m3 Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/P/10/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RIOSTRAS TRANSVERSALES							
2	Tram.oeste base pilares polideport.		7,000	0,450	0,500	1,050	1,654	C#*D#*E#*F#
3	Tramo central entre pilares		7,000	0,450	0,500	3,800	5,985	C#*D#*E#*F#
4	Tramo este voladizo		7,000	0,450	0,650	1,800	3,686	C#*D#*E#*F#
5	----------							
6	RIOSTRAS LONGITUDINALES							
7	Pilares interior oeste		6,000	0,450	0,500	3,500	4,725	C#*D#*E#*F#
8	Pilares interior este		6,000	0,450	0,500	4,000	5,400	C#*D#*E#*F#
9	Perimetral este		6,000	0,450	0,500	4,600	6,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **27,660**

5 E3CBM3000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Kg/m3 hormigón 35							
2	Zapat.este (0,5 canto):7x1,10:7,7		7,700	2,800	0,500	35,000	377,300	C#*D#*E#*F#
3	Zapat.int.oeste (0,5 canto):7x1,75:12,2		12,250	1,750	0,500	35,000	375,156	C#*D#*E#*F#
4	Caja ascensor		2,600	2,300	0,500	35,000	104,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **857,106**

6 E38BM3000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de riostras y pilarejos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armado hasta pilar							
2	Tram.oeste base pilar polideport.							
3	7x0,45:3,15		3,150	0,500	2,150	80,000	270,900	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Arm.entre pilares-tramo central							
6	7x0,45:3,15		3,150	0,500	6,600	65,000	675,675	C#*D#*E#*F#
7	---							
8	Arm.hasta pilar-tramo este voladizo							
9	7x0,45:3,15		3,150	0,650	3,500	98,000	702,293	C#*D#*E#*F#
10	----------							
11	----------							
12	Riostras							
13	6x0,45:2,7.Pilar interior oeste		2,700	0,500	5,300	65,000	465,075	C#*D#*E#*F#
14	6x0,45:2,7. Pilar interior este		2,700	0,500	5,300	65,000	465,075	C#*D#*E#*F#
15	6x0,45:2,7. Perimetral este		2,700	0,500	5,300	65,000	465,075	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **3.044,093**

7 E31DC100 m2 Encofrado con tablones de madera para zanjas y pozos de cimentación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado lateral cimentaciones							

2	Perímetro exterior						
3	Longitudinal	6,000	5,300	0,450		14,310	C#*D#*E#*F#
4	Transversal	2,000	11,000	0,450	1,100	10,890	C#*D#*E#*F#
5	---						
6	Perímetros interiores						
7	Oeste(1,5x2) + 4,60: 7,60	7,600	0,450	6,000		20,520	C#*D#*E#*F#
8	Central(4,6x2)+(5,4x2):20	20,000	0,450	6,000		54,000	C#*D#*E#*F#
9	Este(4,6x2)+(3x2):15,2	15,200	0,450	6,000		41,040	C#*D#*E#*F#
10	---						
11	Ascensor caja	9,400	0,450	1,000		4,230	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **144,990**

8 E9232B91 m2 Subbase de grava de 15 cm de espesor y tamaño máximo de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Relleno gravas subbase							
2	Sup.encaje entre zapatas							
3	y riostras							
4	Espacios oeste		6,000	4,700	1,500	0,400	16,920	C#*D#*E#*F#
5	Espacios centrales		6,000	4,700	5,300	0,400	59,784	C#*D#*E#*F#
6	Espacios este		6,000	4,700	2,800	0,400	31,584	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **108,288**

9 E7B111A0 m2 Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Capa protección subbase gravas		31,500	11,000	1,100		381,150	C#*D#*E#*F#
2	Capa protección aislante térmico		31,500	11,000	1,100		381,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **762,300**

10 E7B21A0L m2 Lámina separadora de polietileno de 50 µm y 48 g/m2, colocada no adherida

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Làmina imperm.sobre gravas		31,500	11,000	1,100		381,150	C#*D#*E#*F#
2	Làmina imp.sobre lámina radón		31,500	11,000	1,100		381,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **762,300**

11 E7C2M1634 m2 Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >= 2,15 m2K/W, de espesor 60 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	6 cm grueso							
2	Capa inferior		31,500	11,000	1,100		381,150	C#*D#*E#*F#
3	Capa superior		31,500	11,000	1,100		381,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 762,300

12 E7C2M1334 m2 Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >=1,05 m2K/W, de espesor 30 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	3 cm grueso							
2	Perímetro junta diltación polideportivo		31,500	0,200			6,300	C#*D#*E#*F#
3	---							
4	Junta puente térmico perimetral							
5	en pavimento PB							
6	Longitudinal		31,500	0,200			6,300	C#*D#*E#*F#
7	Transversal		2,000	11,000	0,200		4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 17,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 03 CIMENTACIÓN FOSO BASE ASCENSOR

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E325M25H4 m3 Hormigón para muros de contención de 6 m de altura como máximo, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitudinal		2,000	2,000	1,250	0,350	1,750	C#*D#*E#*F#
2	Transversal		2,000	1,600	1,250	0,350	1,400	C#*D#*E#*F#
3	Cantos		4,000	0,350	0,350	1,250	0,613	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,763

2 E32BM300P kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de muros de contención, de una altura máxima de 3 m

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitudinal:2x2:4		4,000	1,250	0,350	90,000	157,500	C#*D#*E#*F#
2	Transversal:2x1,6:3,2		3,200	1,250	0,350	90,000	126,000	C#*D#*E#*F#
3	Cantos:4x0,35:1,4		1,400	0,350	1,250	90,000	55,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 338,625

3 E32D1126 m2 Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 250x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=6 m, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formalización foso							
2	Longitudinal		2,000	2,000	1,250		5,000	C#*D#*E#*F#
3	Transversal		2,000	1,600	1,250		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 9,000

4 E7882202 m2 Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <=2 kg/m2 aplicada en dos capas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitudinal		2,000	3,100	1,500		9,300	C#*D#*E#*F#
2	Transversal		2,000	2,700	1,500		8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 17,400

5 E732THB4 m2 Membrana MS-3, de densidad superficiales 9,2 kg/m2, de dos láminas una de oxiasfalto perforada LO-40/P-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 50 g/m2 y una de oxiasfalto LO-40/M-TV con armadura de tejido de fibra de vidrio de 50 g/m2, adheridas con oxiasfalto OA 80/25 previa imprimación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitudinal		2,000	3,100	1,500		9,300	C#*D#*E#*F#
2	Transversal		2,000	2,700	1,500		8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 17,400

6 ED5A1600 m Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=160 mm

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitudinal		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
2	Transversal		2,000	1,800			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,600

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 04 LOSA PAVIMENTO PB - ACABADO

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E9G1M2AB1 m3 Pavimento de hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba.
Pavimentación con acabado fratasado enlucido.
Incluye los siguientes trabajos y operaciones:
- Preparar, pasar niveles en la zona a pavimentar.
- Pavimento de hormigón HA-25 /B 20 con un espesor de 15 cm.
- Entrada del hormigón con camión bomba.
- Pavimentación de hormigón con acabado enlucido con cuarzo y color Pardo Ocre.
- Juntas de retracción.
- Encuentros y acabados

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Losa base pavimento		31,500	11,000	0,140		48,510	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 48,510

2 E4BCDA88 m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emparrilado sencillo							
2	Losa base pavimento		31,500	11,000	1,200		415,800	C#*D#*E#*F#
3	---							

4	Refuerzo norte y sur						C#*D#*E#*F#
5	paso de vehículos	2,000	5,000	11,000	1,200	132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 547,800

3 F9GZPAB2524 m Formación de junta de pavimento de hormigón de 6 a 8 mm de ancho y de 2 cm de profundidad, con medios mecánicos sellado incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitudinal		4,000	31,500			126,000	C#*D#*E#*F#
2	Transversal		13,000	11,000			143,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 269,000

4 E32DC123 m2 Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado perimetral vertical							
2	losa pavimento						0,000	
3	Longitudinal		31,500	0,200			6,300	C#*D#*E#*F#
4	Transversal		11,000	0,200			2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,500

5 C1701100M h Camión con bomba de hormigonar

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alquiler camión bomba		6,500				6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 6,500

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 05 ACABADOS - PAVIMENTO GENERAL

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E9DAU010 m2 Pavimento interior antideslizante de baldosa de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, precio alto, de 16 a 25 piezas/m2, colocado a pique de maceta con mortero adhesivo C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baja		31,500	11,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	---							
3	Deduccion							
4	Caja ascensor		-2,000	1,800		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	WC S-O		-6,000	3,800		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	Prev.serv.N-O		-5,500	3,500		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

2 F9GZPAB2524 m Formación de junta de pavimento de hormigón de 6 a 8 mm de ancho y de 2 cm de profundidad, con medios mecánicos sellado incluido

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perimetrales							
2	Longitudinal		31,500			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Transversales		2,000	11,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Centrales							
6	Longitudinal		3,000	31,500		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Transversales		13,000	10,100		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

3 K9DRU003 m2 Rejuntado de pavimento de baldosa cerámica, dejando las juntas rehundidas, con mortero de cemento 1:6, coloreado, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, con vaciado y limpieza previa del material existente en las juntas

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 06 LOSAS ESCALERAS
Título 3 01 ESCALERA NORTE

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E2222422 m3 Excavación de zanjas y pozos de hasta 2,5 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavación arranque escaleras		1,500	0,400	0,500		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,300

2 E385M15B3 m3 Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/P/10/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hormigón cimentación		1,500	0,400	0,500		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,300

3 E38BM3000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de riostras y pilarejos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armado cimentación		1,500	0,400	0,500	200,000	60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 60,000

4 E4DCU030 m2 Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a 3 m de altura, como máximo, con tableros fenólicos, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado incluído losa							
2	escalera (losa de 16 cm)							

3	Tramo inferior	6,150	1,800			11,070	C#*D#*E#*F#
4	Tramo superior	5,950	1,800			10,710	C#*D#*E#*F#
5	---						
6	Laterales encofrado vertical						
7	Inferior	2,000	6,150	0,200		2,460	C#*D#*E#*F#
8	Superior	2,000	5,950	0,200		2,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 26,620

5 E45CM19D4 m3 Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tramo inferior		6,150	0,180			1,107	C#*D#*E#*F#
2	Tramo superior		8,950	0,180			1,611	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,718

6 E4BCM3000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tramo inferior		6,150	0,180	260,000		287,820	C#*D#*E#*F#
2	Tramo superior		8,950	0,180	260,000		418,860	C#*D#*E#*F#
3	Arranques		1,600	0,180	260,000		74,880	C#*D#*E#*F#
4	Esperas		1,600	0,180	260,000		74,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 856,440

7 E9VZ191K m Formación de peldaño con ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, colocada con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preescalonado							
2	Escaleras		1,500	24,000			36,000	C#*D#*E#*F#
3	Rellano		1,500	3,000			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 40,500

8 E9V3A11K m Peldaño de gres extruido sin esmaltar con relieve antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preescalonado							
2	Escaleras		1,500	24,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

9 E4PQU001 m Losa de escalera prefabricada de hormigón con escalón de 35x15 cm, como màximo, con superficie superior acabada con corindón

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escalera prefabricada		1,500	24,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

10 E9B212HK m2 Pavimento de piezas de piedra natural de gres serrada y sin pulir, de precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocadas a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rellano		1,500	1,500		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 06 LOSAS ESCALERAS
Título 3 02 ESCALERA SUR

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E2222422 m3 Excavación de zanjas y pozos de hasta 2,5 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavación arranque escaleras		1,500	0,400	0,500		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,300

2 E385M15B3 m3 Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/P/10/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hormigón cimentación		1,500	0,400	0,500		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,300

3 E38BM3000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de riostras y pilarejos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armado cimentación		1,500	0,400	0,500	200,000	60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 60,000

4 E4DCU030 m2 Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a 3 m de altura, como máximo, con tableros fenólicos, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado incluído losa							
2	escalera (losa de 16 cm)							
3	Tramo inferior		6,150	1,800			11,070	C#*D#*E#*F#
4	Tramo superior		5,950	1,800			10,710	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	Laterales encofrado vertical							
7	Inferior		2,000	6,150	0,200		2,460	C#*D#*E#*F#
8	Superior		2,000	5,950	0,200		2,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 26,620

5 E45CM19D4 m3 Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tramo inferior		6,150	0,180			1,107	C#*D#*E#*F#
2	Tramo superior		8,950	0,180			1,611	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,718

6 E4BCM3000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tramo inferior		6,150	0,180	260,000		287,820	C#*D#*E#*F#
2	Tramo superior		8,950	0,180	260,000		418,860	C#*D#*E#*F#
3	Arranques		1,600	0,180	260,000		74,880	C#*D#*E#*F#
4	Esperas		1,600	0,180	260,000		74,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 856,440

7 E9VZ191K m Formación de peldaño con ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, colocada con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preescalonado							
2	Escaleras		1,500	24,000			36,000	C#*D#*E#*F#
3	Rellano		1,500	3,000			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 40,500

8 E9V3A11K m Peldaño de gres extruido sin esmaltar con relieve antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preescalonado							
2	Escaleras		1,500	24,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

9 E4PQU001 m Losa de escalera prefabricada de hormigón con escalón de 35x15 cm, como màximo, con superficie superior acabada con corindón

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escalera prefabricada		1,500	24,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

10 E9B212HK m2 Pavimento de piezas de piedra natural de gres serrada y sin pulir, de precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocadas a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Rellano	1,500	1,500		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 07 ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E441M5115	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para pilares formados por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilares PB (P1 a P7)							
2	HEB 200 (64,90 kg/ml)							
3	Altura 3,40 + 0,40 = 3,80 m		7,000	3,800	64,900		1.726,340	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Pilares P1 (P1 a P7)							
6	HEB 200 (64,90 kg/ml)							C#*D#*E#*F#
7	Altura 3,85 m		7,000	3,850	64,900		1.749,055	C#*D#*E#*F#
8	---							
9	Pilares comp.instalaciones							
10	P.cubierta							
11	Altura 2,30 m -							
12	Quadrado 80x80.4 (9,28 kg/ml)		10,000	2,300	9,280		213,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3.688,835

2 K44ZM35365 kg Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilares comp.instalaciones							
2	P.cubierta							C#*D#*E#*F#
3	Altura 2,30 m -							C#*D#*E#*F#
4	Quadrado 80x80.4 (9,28 kg/ml)		10,000	2,300	9,280		213,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 213,440

3 K44Z5A25 kg Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pletinas 0,40x0,40xsup.0,16 m2							
2	Xapa 20 mm (7800x0,02=156kg/m2							
3	Pilar PB		2,000	7,000	0,160	156,000	349,440	C#*D#*E#*F#
4	Pilar P1		2,000	7,000	0,160	156,000	349,440	C#*D#*E#*F#
5	Pilar cubierta (0,2x0,2=sup.0,04 m2)		2,000	10,000	0,040	156,000	124,800	C#*D#*E#*F#
6	----------							

7	Rigidizadores y espárragos						
8	D.25-3,85 kg/ml						
9	Long.0,6x4x3,85x1,2=11,088 kg						
10	Pilares PB	2,000	7,000	12,000	1,300	218,400	C#*D#*E#*F#
11	Pilares P1	2,000	7,000	12,000	1,300	218,400	C#*D#*E#*F#
12	Pilares P.Cubierta	2,000	10,000	12,000	1,300	312,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1.572,480

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 08 LOSA CUBIERTA COMPART.INSTAL.Y ACCESO MANTENIMIENT

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hormigón losa (HE 300)							
2	Con ejecución de pendientes							C#*D#*E#*F#
3	altura promedio 15 cm		3,800	6,800	0,150		3,876	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,876

2	E4BCM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armado losa 2 caras D12 (0,89 kg)/							
2	25x25 con patas							C#*D#*E#*F#
3	2x5x0,89x1,2=10,68 kg/m2 - 90 kg/m3		3,800	6,800	0,150	90,000	348,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 348,840

3	E4DC1D00	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado horizontal losa		3,800	6,800			25,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 25,840

4	E32DC123	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado vertical canto losa							
2	(canto 13 cm)		2,000	3,800	0,150		1,140	C#*D#*E#*F#
3			2,000	6,800	0,150		2,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,180

5	E8KCUPAB	m	Colocación de listón y tablón de madera sobre encofrado clavado para formalizar goterón en canto de voladizo de geometría según plano de detalle

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vierteaguas		2,000	3,800			7,600	C#*D#*E#*F#
2			2,000	6,800			13,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 21,200

6 E45CM18D4 m3 Hormigón para losas, HA-25/F/10/IIa, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

7 E7882202 m2 Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <=2 kg/m2 aplicada en dos capas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Losa		3,800	6,800			25,840	C#*D#*E#*F#
2	---							
3	Cantos		2,000	6,800	0,350		4,760	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,800	0,350		2,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 33,260

8 E45C18D4 m3 Hormigón para losas, HA-25/F/10/IIa, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 09 ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E451M17H4 m3 Hormigón para pilares, HA-25/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hormigón pilares (30x60)							
2	PB (3,80 altura)		7,000	0,300	0,600	3,800	4,788	C#*D#*E#*F#
3	P1 (3,85 altura)		7,000	0,300	0,600	3,850	4,851	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 9,639

2 E4B1M3000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de pilares

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilares repercusión (85 kg/m3)							
2	PB		7,000	0,180	3,800	85,000	406,980	C#*D#*E#*F#
3	P1		7,000	0,180	3,850	85,000	412,335	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Esperas (15 kg/ml)							
6	Cimientos (L=0,5+0,7=1,2 m)							
7	PB		7,000	1,200	15,000		126,000	C#*D#*E#*F#

8	---						
9	Esperas P1 (L=0,35+0,7=1,05m)						
10	Esperas base P1	7,000	1,050	15,000		110,250	C#*D#*E#*F#
11	Esperas cierre P1 grifadas	7,000	1,300	15,000		136,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1.192,065

3 E4D1U010 m2 Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera para pilares de sección rectangular, para dejar el hormigón visto, de 8 m de altura, como máximo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado pilares (30x60)							
2	PB (3,80 altura)		7,000	3,800	1,800		47,880	C#*D#*E#*F#
3	P1 (3,85 altura)		7,000	3,850	1,800		48,510	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 96,390

4 E4DA1DX0 m2 Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado horizontal contínuo							
2	Planta baja techo		33,400	10,700			357,380	C#*D#*E#*F#
3	Deducción escaleras		-20,000	1,500			-30,000	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Planta piso techo		31,000	8,400			260,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 587,780

5 E32DC123 m2 Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado vertical							
2	Planta baja techo							
3	Longitudinal este		33,400	0,400			13,360	C#*D#*E#*F#
4	Transversal norte y sur		2,000	10,700	0,400		8,560	C#*D#*E#*F#
5	Paso escalera		23,000	0,400			9,200	C#*D#*E#*F#
6	Paso ascensor		7,000	0,400			2,800	C#*D#*E#*F#
7	Pasos aire		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
8	---							
9	Planta piso techo							
10	Longitudinal este		31,800	0,400			12,720	C#*D#*E#*F#
11	Transversal norte y sur		2,000	8,400	0,400		6,720	C#*D#*E#*F#
12	Paso escalera caracol		2,100	3,140	0,400		2,638	C#*D#*E#*F#
13	Pasos vent.aire		4,000	6,600	0,400		10,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 76,558

6 E8KCUPAB m Colocación de listón y tablón de madera sobre encofrado clavado para formalizar goterón en canto de voladizo de geometría según plano de detalle

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baja forjado							
2	Longitudinal		1,000	33,400			33,400	C#*D#*E#*F#
3	Transversal		2,000	10,700			21,400	C#*D#*E#*F#
4	---						0,000	
5	Planta piso forjado						0,000	
6	Longitudinal		1,000	31,800			31,800	C#*D#*E#*F#
7	Transversal		2,000	8,400			16,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL MEDICIÓN	103,400	

7 E453M18H4 m3 Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	JÁCENAS PRINCIPALES							
2	Jácen.princ.forjado techo PB		7,000	0,700	0,350	10,700	18,351	C#*D#*E#*F#
3	Jácen.princ.forjado techo P1		7,000	0,850	0,350	8,300	17,285	C#*D#*E#*F#
4	----------							
5	----------							
6	JÁCENAS SECUNDÁRIAS							
7	Jácen.secund.forj.techo PB							C#*D#*E#*F#
8	Pilares interiores		33,400	0,600	0,350		7,014	C#*D#*E#*F#
9	Refuerzos pasos y escal.caracol		2,000	6,200	0,600	0,350	2,604	C#*D#*E#*F#
10	Pilares exteriores		33,400	0,400	0,350		4,676	C#*D#*E#*F#
11	---							
12	Jácen.secund.forj.techo P1							
13	Pilares interiores		31,800	0,600	0,350		6,678	C#*D#*E#*F#
14	Refuerzos pasos y escal.caracol		2,000	6,000	0,500	0,350	2,100	C#*D#*E#*F#
15	Pilares exteriores		31,800	0,500	0,350		5,565	C#*D#*E#*F#
16	Soporte climatización y comp.instal.		2,000	31,800	0,500	0,350	11,130	C#*D#*E#*F#
17	----------							
18	----------							
19	CORREAS PERIMETRALES							
20	Forjado techo PB							
21	Punta voladizo		33,400	0,200	0,350		2,338	C#*D#*E#*F#
22	Laterales		2,000	10,400	0,200	0,350	1,456	C#*D#*E#*F#
23	Pasos aire:2x5:10		10,000	0,200	0,350	1,200	0,840	C#*D#*E#*F#
24	Fondo oeste		33,400	0,200	0,350		2,338	C#*D#*E#*F#
25	---							
26	Forjado techo P1							
27	Pasos aire:4x7:28		28,000	0,200	0,350	1,200	2,352	C#*D#*E#*F#
28	Fondo oeste		31,800	0,200	0,350		2,226	C#*D#*E#*F#
29	Perímetro escalera caracol		2,050	3,140	0,200	0,350	0,451	C#*D#*E#*F#
						TOTAL MEDICIÓN	87,404	

8 E4B3M5000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	JÁCENAS PRINCIPALES							
2	Jác.princ.forj.techo PB:7x0,7:4,9		4,900	0,350	10,700	145,000	2.660,823	C#*D#*E#*F#
3	Jác.princ.forj.techo P1:7x0,85::5,95		5,950	0,350	8,300	155,000	2.679,136	C#*D#*E#*F#
4	----------							
5	----------							
6	JÁCENAS SECUNDÁRIAS							
7	Jácen.secund.forj.techo PB							
8	Pilares interiores		33,400	0,600	0,350	76,000	533,064	C#*D#*E#*F#
9	Ref.pasos y esc.caracol:2x6,2:12,4		12,400	0,600	0,350	76,000	197,904	C#*D#*E#*F#
10	Pilares exteriores		33,400	0,400	0,350	76,000	355,376	C#*D#*E#*F#
11	---							
12	Jácen.secund.forj.techo P1						0,000	
13	Pilares interiores		31,800	0,600	0,350	76,000	507,528	C#*D#*E#*F#
14	Ref.pasos y esc.caracol:2x6:12		12,000	0,500	0,350	76,000	159,600	C#*D#*E#*F#
15	Pilares exteriores		31,800	0,500	0,350	76,000	422,940	C#*D#*E#*F#
16	Sop.climat.y comp.inst.:2x31,8:63,6		63,600	0,500	0,350	76,000	845,880	C#*D#*E#*F#
17	----------							
18	----------							
19	CORREAS PERIMETRALES							
20	Forjado techo PB							
21	Punta voladizo		33,400	0,200	0,350	76,000	177,688	C#*D#*E#*F#
22	Laterales:2x10,4:20,8		20,800	0,200	0,350	76,000	110,656	C#*D#*E#*F#
23	Pasos aire:2x5:10x0,2:2		2,000	0,350	1,200	76,000	63,840	C#*D#*E#*F#
24	Fondo oeste		33,400	0,200	0,350	76,000	177,688	C#*D#*E#*F#
25	---							
26	Forjado techo P1							
27	Pasos aire:4x7:28x0,2:5,6		5,600	0,350	1,200	76,000	178,752	C#*D#*E#*F#
28	Fondo oeste		31,800	0,200	0,350	76,000	169,176	C#*D#*E#*F#
29	Perím.esc.caracol:2,05x3,14:6,43		6,430	0,200	0,350	76,000	34,208	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **9.274,259**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 10 MUROS ARRIOSTRAMIENTO LONGITUDINAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E4D2PAB1A23	m2	Montaje y desmontaje encofrado a dos caras, con panel metálico de 50x250 cm, para muros de base rectilínea, , de altura <=3 m, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muros arriostramiento longitudinal							
2	Encofrados verticales dobre cara							
3	Caras caja ascensor		2,000	7,800	2,200	2,000	68,640	C#*D#*E#*F#
4	Tapes		4,000	7,800	0,200		6,240	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	Muro longitud.1r tramo escaleras							

MEDICIONES

7	Longitudinal	2,000	7,800	3,500	2,000	109,200	C#*D#*E#*F#
8	Tapes	4,000	7,800	2,000		62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 246,480

2 E452M18H4 m3 Hormigón para muro, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muros arriostramiento longitudinal							
2	Caras caja ascensor		2,000	7,800	2,200	0,200	6,864	C#*D#*E#*F#
3	Muro longitud.1r tramo escaleras		2,000	7,800	3,500	0,200	10,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 17,784

3 E4B2M3000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de muros

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Doble mallazo D.10							
2	15x30 (5,48 kg/m3)x2:11 kg							
3	Muros arriostramiento longitudinal						0,000	
4	Caras caja asc.:2x7,8:15,6		15,600	2,200	11,000	1,200	453,024	C#*D#*E#*F#
5	Muro long.1r tram.esc.:2x7,8:15,6		15,600	3,500	11,000	1,200	720,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1.173,744

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 11 FALDON PERIMETRAL CUBIERTA PLANA

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E453M18H4 m3 Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitudinal		2,000	31,800	0,450	0,200	5,724	C#*D#*E#*F#
2	Transversal		2,000	8,400	0,450	0,200	1,512	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 7,236

2 E4B3M5000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitudinal:2x31,8:63,6		63,600	0,450	0,200	70,000	400,680	C#*D#*E#*F#
2	Transversal:2x8,4:16,8		16,800	0,450	0,200	70,000	105,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 506,520

3 E4D2PAB1A23 m2 Montaje y desmontaje encofrado a dos caras, con panel metálico de 50x250 cm, para muros de base rectilínea, , de altura <=3 m, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Incluye faldones de entrega						
2	a fachada este polideportivo						C#*D#*E#*F#
3	Encofrado vertical						C#*D#*E#*F#
4	Longitudinal	2,000	31,800	0,450	2,000	57,240	C#*D#*E#*F#
5	Transversal	2,000	8,400	0,450	2,000	15,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 72,360

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 12 CUBIERTA PLANA

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E45CM19D4 m3 Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Losa superior de reparto							
2	climatización e instalación							C#*D#*E#*F#
3	Climatizador N		8,500	3,000	0,110		2,805	C#*D#*E#*F#
4	Climatizador S		8,500	3,000	0,110		2,805	C#*D#*E#*F#
5	Compartimento instalaciones		6,600	3,500	0,110		2,541	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,151

2 E3CBM8GG m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 10 - 10 B 500 SD 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Doble cara							
2	Climatizador N		8,500	3,000	2,000	1,200	61,200	C#*D#*E#*F#
3	Climatizador S		8,500	3,000	2,000	1,500	76,500	C#*D#*E#*F#
4	Compartimento instalaciones		6,600	3,500	2,000	1,500	69,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 207,000

3 E32DC123 m2 Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tabica vertical							
2	Losa climatizador N		8,500	2,000	0,120		2,040	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000	0,120		0,720	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Losa climatizador S		8,500	2,000	0,120		2,040	C#*D#*E#*F#
6			3,000	2,000	0,120		0,720	C#*D#*E#*F#
7	---							
8	Losa compart..instalaciones		6,600	2,000	0,120		1,584	C#*D#*E#*F#
9			3,500	2,000	0,120		0,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 7,944

4 E7B111A0 m2 Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Geotextil de base							
2	Climatizador N		8,500	3,000			25,500	C#*D#*E#*F#
3	Climatizador S		8,500	3,000			25,500	C#*D#*E#*F#
4	Compartimento instalaciones		6,600	3,500			23,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 74,100

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 13 FACHADAS P1 Y PLANTA CUBIERTA
Título 3 01 PLANO EXTERIOR ACABADO

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E831UB1M5PA m2 Perfil de fachada arquitectónica ATENEA FA d'EUROPERFIL o similar. Chapa metálica de acero prelacado para exteriores utoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical). Curvada y microperforada a elección de la dirección facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitudinal superior curvada							
2	Planta cubierta. Plano curvado		20,400	1,900			38,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 38,760

2 E831UB1P5PA m2 Perfil de fachada arquitectónica ATENEA FA d'EUROPERFIL o similar. Chapa metálica de acero prelacado para exteriores autoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical). Plana y microperforada a elección de la dirección facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plano fachada							
2	P1 - Longitudinal							
3	Fachada este longitudinal		32,000	4,800			153,600	C#*D#*E#*F#
4	Fachada lateral sur		9,200	4,800			44,160	C#*D#*E#*F#
5	Fachada lateral norte		9,200	4,800			44,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 241,920

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 13 FACHADAS P1 Y PLANTA CUBIERTA
Título 3 02 SOPORTES PLANO CURVADO SUPERIOR CUB.

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E44Z5A25 kg Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo acero-pasamano							
2	PLANTA CUBIERTA						0,000	
3	Costillas soporte plano curvo						0,000	
4	Perfiles longitudinales curvados						0,000	
5	tubo 60.60.4 (6,76 kg/ml)		3,000	20,400	6,760		413,712	C#*D#*E#*F#
6	---						0,000	
7	Tubo vertical (20,40/1,75						0,000	
8	cada 1,75 - 12ut/13 ut		13,000	2,000	6,760		175,760	C#*D#*E#*F#
9	---						0,000	
10	Barra D.12 mm (0,89 kg/ml)						0,000	
11	rigiditzador						0,000	
12	(2M ext+0,2central+1,15 inf=3,35 ml/ut		13,000	3,350	0,890		38,760	C#*D#*E#*F#
13	---						0,000	
14	Pletina inferior pasamano						0,000	
15	80x500x12 mm (7,54 kg/ml)		13,000	0,500	7,540		49,010	C#*D#*E#*F#
						TOTAL MEDICIÓN	**677,242**	

2 K44ZM35365 kg Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo acero-pasamano							C#*D#*E#*F#
2	PLANTA CUBIERTA							C#*D#*E#*F#
3	Costillas soporte plano curvo							C#*D#*E#*F#
4	Perfiles longitudinales curvados							C#*D#*E#*F#
5	tubo 60.60.4 (6,76 kg/ml)		3,000	20,400	6,760		413,712	C#*D#*E#*F#
6	---							C#*D#*E#*F#
7	Tubo vertical (20,40/1,75							C#*D#*E#*F#
8	cada 1,75 - 12ut/13 ut		13,000	2,000	6,760		175,760	C#*D#*E#*F#
9	---							C#*D#*E#*F#
10	Barra D.12 mm (0,89 kg/ml)							C#*D#*E#*F#
11	rigiditzador							C#*D#*E#*F#
12	(2M ext+0,2central+1,15 inf=3,35 ml/ut		13,000	3,350	0,890		38,760	C#*D#*E#*F#
13	---							C#*D#*E#*F#
14	Pletina inferior pasamano							C#*D#*E#*F#
15	80x500x12 mm (7,54 kg/ml)		13,000	0,500	7,540		49,010	C#*D#*E#*F#
						TOTAL MEDICIÓN	**677,242**	

3 E4ZWU010 u Anclaje con taco químico de d=16mm con tornillo, arandela y tuerca

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repercusión tacos químicos							
2	PLANTA CUBIERTA		13,000	2,000			26,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL MEDICIÓN	**26,000**	

MEDICIONES

4 E8K9PABU001 kg Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Plegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peso chapa 2 mm-16 kg/m2							
2	Vierteaguas-remate-cubre muros							
3	PLANTA CUBIERTA-Perfil curvado							
4	Remate superior 1,3 mm (12 kg/m2)							
5	Desarrollo 0,25 m (2-3-15-3-2)		20,400	0,250	16,000		81,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **81,600**

5 E442512C kg Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para elementos de anclaje, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y galvanizado, colocado en obra con tornillos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vierteaguas-remate-cubre muros							
2	PLANTA CUBIERTA-Perfil curvado						0,000	
3	Remate superior 1,3 mm (12 kg/m2)						0,000	
4	Desarrollo 0,25 m (2-3-15-3-2)		20,400	0,250	1,100	12,000	67,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **67,320**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 13 FACHADAS P1 Y PLANTA CUBIERTA
Título 3 03 SOPORTES FACHADA 1R PISO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA FACHADA 1r PISO							
2	Costillas soporte long.total							
3	Tubo 60.60.4 (6,76 kg/ml)							
4	Este : 32,0 ml							C#*D#*E#*F#
5	Lateral sur: 9,2 ml						0,000	
6	Lateral norte: 9,2 ml						0,000	
7	Total: 50,4 ml						0,000	
8	Perfiles longitudinales		5,000	50,400	6,760		1.703,520	C#*D#*E#*F#
9	---							
10	Costillas cada 1,75 m							
11	Tubo vertical (50,40/1,75):31 ut		31,000	4,800	6,760		1.005,888	C#*D#*E#*F#
12	---							
13	Conectores a estructura		31,000	3,000	0,600	6,760	377,208	C#*D#*E#*F#
14	---							
15	Barra D.12 mm (0,89 kg/ml)							
16	rigiditzador		31,000	1,450	0,890		40,006	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

17	---						
18	L Soporte unión esteHA						
19	50.50.3 (2,29 kg/ml)						
20	L Superior	50,400	2,000	2,290		230,832	C#*D#*E#*F#
21	L Inferior	50,400	1,000	2,290		115,416	C#*D#*E#*F#
22	----------						
23	----------						
24	Repercusión tacos químicos						
25	PLANTA CUBIERTA						
26	Barra -D.12 (0,89 kg/ml)	13,000	2,000	0,150	0,890	3,471	C#*D#*E#*F#
27	---						
28	PLANTA FACHADA						
29	1r piso						
30	Barra -D.12 (0,89 kg/ml)						C#*D#*E#*F#
31	31x3: 93	93,000	4,000	0,500	0,890	165,540	C#*D#*E#*F#
32	----------					0,000	
33	----------					0,000	
34	PLANTA FACHADA					0,000	
35	Tubulares soporte remate					0,000	
36	50.50.3 (4,78 kg/ml)	50,400	3,000	4,780		722,736	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **4.364,617**

2 K44ZM35365 kg Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA FACHADA 1r PISO							
2	Costillas soporte long.total						0,000	
3	Tubo 60.60.4 (6,76 kg/ml)						0,000	
4	Este : 32,0 ml							C#*D#*E#*F#
5	Lateral sur: 9,2 ml						0,000	
6	Lateral norte: 9,2 ml						0,000	
7	Total: 50,4 ml						0,000	
8	Perfiles longitudinales		5,000	50,400	6,760		1.703,520	C#*D#*E#*F#
9	---						0,000	
10	Costillas cada 1,75 m						0,000	
11	Tubo vertical (50,40/1,75):31 ut		31,000	4,800	6,760		1.005,888	C#*D#*E#*F#
12	---						0,000	
13	Conectores a estructura		31,000	3,000	0,600	6,760	377,208	C#*D#*E#*F#
14	---						0,000	
15	Barra D.12 mm (0,89 kg/ml)						0,000	
16	rigiditzador		31,000	1,450	0,890		40,006	C#*D#*E#*F#
17	---						0,000	
18	L Soporte unión esteHA						0,000	
19	50.50.3 (2,29 kg/ml)						0,000	
20	L Superior		50,400	2,000	2,290		230,832	C#*D#*E#*F#
21	L Inferior		50,400	1,000	2,290		115,416	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

22	----------					0,000	
23	----------					0,000	
24	Repercusión tacos químicos					0,000	
25	PLANTA CUBIERTA					0,000	
26	Barra -D.12 (0,89 kg/ml)	13,000	2,000	0,150	0,890	3,471	C#*D#*E#*F#
27	---					0,000	
28	PLANTA FACHADA					0,000	
29	1r piso					0,000	
30	Barra -D.12 (0,89 kg/ml)						C#*D#*E#*F#
31	31x3: 93	93,000	4,000	0,500	0,890	165,540	C#*D#*E#*F#
32	----------					0,000	
33	----------					0,000	
34	PLANTA FACHADA					0,000	
35	Tubulares soporte remate					0,000	
36	50.50.3 (4,78 kg/ml)	50,400	3,000	4,780		722,736	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **4.364,617**

3 E4ZWU001 u Anclaje de acero con taco de expansión de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca para fijación de perfiles metálicos a estructura de hormigón

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repercusión tacos químicos							
2	PLANTA FACHADA		31,000	3,000	4,000		372,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **372,000**

4 E8K9PABU001 kg Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Plegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peso xapa 2 mm- 16 kg/m2							
2	Vierteaguas-remate-cubremuros							
3	PLANTA FACHADA 1r piso							
4	Remate superior 3 mm (24 kg/m2)							
5	Desarrollo 0,8 m (2-5-65-5-3)		50,400	0,800	16,000		645,120	C#*D#*E#*F#
6			50,400	0,800	16,000		645,120	C#*D#*E#*F#
7	---							C#*D#*E#*F#
8	Remate encuentro pabellón		32,000	0,800	16,000		409,600	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1.699,840**

5 E442512C kg Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para elementos de anclaje, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y galvanizado, colocado en obra con tornillos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remate esquina-xapa microperforada							
2	PLANTA FACHADA 1r piso							
3	Remate esquina 2 mm (16 kg/m2)							

4	Desarrollo 0,24 (12+12)	5,000	0,240	16,000	6,000	115,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 115,200

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 14 FORJADOS

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E4LM11K6PAB m2 Vigueta y bovedilla cerámica para forjado canto de 30+5 cm, hasta 5 m de altura, como máximo, con bovedilla cerámica, y viguetas de hormigón armado de 22 cm de altura, interejes 0,6 m, luz entre 2,5 y 6,5 m, de momento flector último 181 a 270 kNm por m de ancho de forjado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORJADO TECHO PB							
2	Voladizos laterales		2,000	10,000	0,600		12,000	C#*D#*E#*F#
3	Forjados centrales		6,000	8,600	4,600		237,360	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	FORJADO CUBIERTA		6,000	6,000	4,400		158,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 407,760

2 E459M18H4 m3 Hormigón para forjados con elementos resistentes industrializados, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hormigón capa de compresión							
2	FORJADO TECHO PB							
3	Voladizos laterales		2,000	10,000	0,600	0,050	0,600	C#*D#*E#*F#
4	Forjados centrales		6,000	8,600	4,600	0,050	11,868	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	FORJADO CUBIERTA		6,000	6,000	4,400	0,050	7,920	C#*D#*E#*F#
7	----------							
8	----------							
9	Hormigón mazizado cabeza							
10	apoios vigueta							
11	PB Forjados centrales (6x2)		12,000	8,600	0,200	0,300	6,192	C#*D#*E#*F#
12	Forjados cubierta (6x2)		12,000	6,000	0,200	0,300	4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 30,900

3 E4DA1DX0 m2 Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORJADO TECHO PB							
2	Voladizos laterales		2,000	10,000	0,600		12,000	C#*D#*E#*F#
3	Forjados centrales		6,000	8,600	4,600		237,360	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	FORJADO CUBIERTA		6,000	6,000	4,400		158,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 407,760

4 E4B3M5000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armado de negativos							
2	5/06:8,33 kg							C#*D#*E#*F#
3	FORJADO TECHO PB							C#*D#*E#*F#
4	Voladizos laterales		2,000	10,000	0,600	8,330	99,960	C#*D#*E#*F#
5	Forjados centrales		6,000	8,600	4,600	8,330	1.977,209	C#*D#*E#*F#
6	---							C#*D#*E#*F#
7	FORJADO CUBIERTA		6,000	6,000	4,400	8,330	1.319,472	C#*D#*E#*F#
8	----------							C#*D#*E#*F#
9	----------							C#*D#*E#*F#
10	Armado de horquillas inf.unión							C#*D#*E#*F#
11	5/06:8,33 kg							C#*D#*E#*F#
12	FORJADO TECHO PB							C#*D#*E#*F#
13	Voladizos laterales		2,000	10,000	0,600	0,600	7,200	C#*D#*E#*F#
14	Forjados centrales		6,000	8,600	4,600	0,600	142,416	C#*D#*E#*F#
15	---							C#*D#*E#*F#
16	FORJADO CUBIERTA		6,000	6,000	4,400	0,600	95,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3.641,297

5 E4B9DA88 m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, para el armado de forjados con elementos resistentes

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORJADO TECHO PB		10,500	31,200	1,200		393,120	C#*D#*E#*F#
2	FORJADO CUBIERTA		8,600	31,200	1,200		321,984	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 715,104

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 15 FALSO TECHO PB

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 K43JM5112 m3 Vigueta de madera laminada GL24h, con espesor de laminado 33/45 mm, de sección constante, largo hasta 5 m, trabajada en el taller y con tratamiento insecticida-fungicida para tipo de protección superficial, colocada sobre soportes de madera o acero. Tacos de fijación incluídos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Risteles madera colocación							
2	aislantes de reflexión							
3	0,015 x 0,04 cada 0,4 cm							
4	Repercusión m2 2,5 ml/m2							
5	Capa 1:10,5 x 31,2:327,60		327,600	2,500	0,015	0,050	0,614	C#*D#*E#*F#
6	Capa 2 perpendic:10,5 x 31,2:327,60		327,600	2,500	0,015	0,050	0,614	C#*D#*E#*F#
7	---							

8	Perfil llata perimetral rotura						
9	puente térmico (0,1x0,13)						
10	Laterales	2,000	10,500	0,100	0,130	0,273	C#*D#*E#*F#
11	Frontal	31,200	0,100	0,130		0,406	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,907

2 E4ZWU001 u Anclaje de acero con taco de expansión de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca para fijación de perfiles metálicos a estructura de hormigón

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tacos fijación ristreles							
2	cada 0,4 m/2,5m/m2							
3	---							
4	Faja este vidrieria		2,500	31,200	2,500	2,000	390,000	C#*D#*E#*F#
5	Fajas laterales		8,000	1,500	2,500	2,000	60,000	C#*D#*E#*F#
6	---							
7	Tacos lata							C#*D#*E#*F#
8	Laterales		2,000	10,500	3,000		63,000	C#*D#*E#*F#
9	Frontal		31,200	3,000			93,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 606,600

3 E86BU010 m2 Forrado de paramentos verticales con paneles de chapa de aluminio doblada, con acabado lacado, de 2 mm de espesor, de hasta 60 cm de anchura, colocados con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remate superior							
2	Laterales		2,000	0,015	0,200		0,006	C#*D#*E#*F#
3	Frontal		31,200	0,200			6,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 6,246

4 E844PAB103A m2 Falso techo con placas de yeso laminado fonoabsorbente para revestir de 15 mm de espesor, sistema fijo con entramado oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada. Doble guia principal y secundária. Suspendido con barra roscada hasta 60 cm (incluído).

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAJA VIDRIERA PERÍMETRO							
2	Laterales		8,000	1,500	2,500	2,000	60,000	C#*D#*E#*F#
3	Frontal este		31,200	2,500			78,000	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	FALSO TECHO INFERIOR PB		9,800	30,800		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 138,000

5 E6529APAB m2 Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura senzilla normal con perfileria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 66 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, 1 placa hidrófuga (H) para estancia húmeda de 15 mm de grosor en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tabicas							

2	Perímetro fachada lateral N y S	8,000	0,350	2,000	2,000	11,200	C#*D#*E#*F#
3	Perímetro fahada frontal	31,200	0,350	2,000		21,840	C#*D#*E#*F#
4	Perímetro escalera	2,000	7,000	1,150	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 33,040

6 K7C23834PAB m2 Aislamiento de lámina por reflexión multicapa tipo HYBRIS 155 d'ACTIS o similar colocada entre varillas roscadas en techo. Incluída colocación y parte proporcional de cinta y elementos de sellado y clavado en paramento colocado con rasteles de madera. Resisténcia térmica 4,70 m2 Kw

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislamiento térmico techo PB							
2	Frontales							
3	Capa 1		31,200	2,500			78,000	C#*D#*E#*F#
4	Capa 2		31,200	2,500		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	Laterales		8,000	1,500	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 102,000

7 E7C9T8B1 m2 Aislamiento con placa rígida de lana de roca de densidad 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de espesor con yeso laminado, colocada sin adherir

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobre falso techo							
2	Frontales							
3	Capa 1		31,200	2,500			78,000	C#*D#*E#*F#
4	Capa 2		31,200	2,500		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	---							C#*D#*E#*F#
6	Laterales		8,000	1,500	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 102,000

8 E84516A3 m2 Falso techo con placas de madera chapada lisa de 60 cm de ancho y 60 cm de largo, para falso techo desmontable con entramado visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC		5,000	4,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Servicios previsión		5,000	2,200		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

9 K83HM1MU000 m2 Tablero de madera fonoabsorbente de fibras naturales tipo Heraclit, con el aislamiento térmico incorporado de poliestireno extruido de 6 cm de grosor de densidad 32 kg/_m3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC		5,000	4,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Servicios previsión		5,000	2,200		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

10 E8122412 m2 Enyesado maestreado sobre paramento horizontal interior, a más de 3,00 m de altura, con yeso YG acabado enlucido con yeso YF

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Capa inferior losas escaleras		2,000	1,500	11,800	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

11 EB121AAE m

Barandilla de acero, con pasamanos, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 12 cm, de 100 cm de altura, anclada en la obra con mortero

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escaleras pasamanos		2,000	9,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Escaleras sup.barrotes		2,000	2,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

12 E44Z5A25 kg

Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escaleras pasamanos		2,000	9,000	28,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Escaleras sup.barrotes		2,000	2,000	28,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

13 K652DAABCPA m2

Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla normal con perfileria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de anchura y canales de 70 mm de anchura, 1 placa con dureza superficial (I) de 15 mm de grosos en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. Articulo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA. Incluidos anclajes por tierra y techo, replanteamiento auxiliar, nivelado, tornillos, ancalajes y pequeño material, entregas de cajas para mecanismos, cantoneras y elementos empotrados sobre placa, encintado, tratamiento de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado para imprimar, pintar o decorar. Se mide deduciendo agujeros

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cierre caja escalera superior							
2	acabados conductos de aire P1		2,000	6,500	3,800	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 16 PROTECCIÓN AL RADÓN

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 PROMPABRAD m2

Barrera de protección frente al radón bajo solera en contacto con el terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq//m2, con lámina de betún activado con elastómer APP. LA-30-AL, con armado de aluminio de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 1x10-13 m2/s, no adherida, colocada con solape en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, y protegida con una capa antipunzonamiento de geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, de 125 g/m2. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección 0,001 Bq/m2-h. Incluido banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómer SBS, LBM (SBS)-30 FP, (rendimiento: 0,5 m/m2), para la resolución del perímetro. El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Capa protección radón	31,500	11,000	1,100		381,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 381,150

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 17 CUBIERTA PLANA - PAQUETE CONSTRUCTIVO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E7C2M1634	m2	Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >= 2,15 m2K/W, de espesor 60 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formación pendientes							
2	1a capa		31,400	8,600			270,040	C#*D#*E#*F#
3	2a capa		31,400	8,600	0,750		202,530	C#*D#*E#*F#
4	3a capa		31,400	8,600	0,550		148,522	C#*D#*E#*F#
5	4a capa		31,400	8,600	0,350		94,514	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 715,606

2	E7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protección aislante térmico faldones		31,400	8,600	1,300		351,052	C#*D#*E#*F#
2	Protección impermeabiliz.y faldones		31,400	8,600	1,300		351,052	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 702,104

3	E3CBM8GG	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 10 - 10 B 500 SD 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera		31,400	8,600	1,200		324,048	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 324,048

4	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera 10 cm espesor promedio							
2	Formación pendientes		31,400	8,600	0,100		27,004	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 27,004

5	E7882202	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <=2 kg/m2 aplicada en dos capas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base		31,400	8,600	1,100	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

2	Perímetro	31,400	2,000	0,850	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Faldones	8,600	2,000	0,850	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

6 E762PAB3A0A m2 Membrana de densidad superficial 1,2 kg/m2 y de espesor 1 mm, de una lámina de caucho sintético no regenerado (butilo), colocada semiadherida con franjas de adhesivo de caucho sintético con formación de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1a capa							
2	Base		31,400	8,600	1,100	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Perímetro		31,400	2,000	0,850	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Faldones		8,600	2,000	0,850	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

7 E7515VB1 m2 Membrana de espesor 1,2 mm, de una lámina de PVC flexible resistente a la intemperie, con armadura de malla de fibra de vidrio, fijada al soporte con adhesivo de formulación específica

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2a capa							
2	Base		31,400	8,600	1,100	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Perímetro		31,400	2,000	0,850	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Faldones		8,600	2,000	0,850	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	----------							
6	Refuerzo media caña		31,400	2,000	0,850	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7			8,600	2,000	0,850	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

8 E7Z12110 m2 Refuerzo lineal de membrana, con cinta autoadhesiva de betún modificado con elastómeros con autoprotección metálica, adherida

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Refuerzo juntas de							
2	dilatación centrales							C#*D#*E#*F#
3	Longitudinales		31,400	0,500			15,700	C#*D#*E#*F#
4	Transversales		5,000	8,600	0,500		21,500	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	Diagonales		2,000	13,000	0,500		13,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	10,000	0,500		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 60,200

9 E7J1AUW0 m2 Formación de junta de dilatación, en piezas hormigonadas ´´in situ´´, con plancha de poliestireno expandido, de 20 mm de espesor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Refuerzo juntas de							
2	dilatación centrales							C#*D#*E#*F#

3	Longitudinales	31,400	0,500			15,700	C#*D#*E#*F#
4	Transversales	5,000	8,600	0,500		21,500	C#*D#*E#*F#
5	---						C#*D#*E#*F#
6	Diagonales	2,000	13,000	0,500		13,000	C#*D#*E#*F#
7		2,000	10,000	0,500		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **60,200**

10 F9GZPAB2524 m Formación de junta de pavimento de hormigón de 6 a 8 mm de ancho y de 2 cm de profundidad, con medios mecánicos sellado incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Juntas de dilatación-retracción							
2	con cilindro elástico, sellado							C#*D#*E#*F#
3	Faja refuerzo lámina impermeable							
4	PERIMETRALES							C#*D#*E#*F#
5	Longitudinales		2,000	31,400			62,800	C#*D#*E#*F#
6	Transversales		2,000	8,600			17,200	C#*D#*E#*F#
7	---							C#*D#*E#*F#
8	CENTRALES							
9	Longitudinales		31,400				31,400	C#*D#*E#*F#
10	Transversales		5,000	8,000			40,000	C#*D#*E#*F#
11	-							C#*D#*E#*F#
12	Diagonales		2,000	13,000			26,000	C#*D#*E#*F#
13			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **197,400**

11 E7882202NOU m2 Pintura imprimación asfáltica tipo EMUFAL PRIMER o similar

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base prévia - 2 manos							
2	Impermeabilización cubierta							
3	Base		31,400	8,600	1,100	2,000	594,088	C#*D#*E#*F#
4	Perímetro		31,400	2,000	0,850	2,000	106,760	C#*D#*E#*F#
5	Faldones		8,600	2,000	0,850	2,000	29,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **730,088**

12 E7613A06NOU m2 Lámina asfáltica polimérica betún modificado con elastómero con armadura de fieltro de poliéster reforzado tipo MORTERPLAS APP FP 4 kg o similar colocada semiadherida con formación de solapes en láminas, de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1a capa							
2	Impermeabilización cubierta							
3	Base		31,400	8,600	1,100		297,044	C#*D#*E#*F#
4	Perímetro		31,400	2,000	0,850		53,380	C#*D#*E#*F#
5	Faldones		8,600	2,000	0,850		14,620	C#*D#*E#*F#
6	---							
7	2a capa							

8	Impermeabilización cubierta						C#*D#*E#*F#
9	Base	31,400	8,600	1,100		297,044	C#*D#*E#*F#
10	Perímetro	31,400	2,000	0,850		53,380	C#*D#*E#*F#
11	Faldones	8,600	2,000	0,850		14,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 730,088

13 E7219064NOU m2 Lámina asfáltica polimérica betún modificado con elastómero con armadura de fieltro de poliéster reforzado tipo MORTERPLAS SBS FPV 5 kg o similar. Mineral autoprotegida, colocada semiadherida con formación de solapes en láminas, de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Refuerz.media caña y faldones		31,400	2,000	0,850		53,380	C#*D#*E#*F#
2			8,600	2,000	0,850		14,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 68,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 18 INSTALACIONES
Título 3 01 SANEAMIENTO Y CONDUCTOS ENTERRADOS
Capítulo 01 CONDUCTOS INTERIORES RESIDUALES

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 K222B411 m3 Excavación de zanja para paso de instalaciones de hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductos interiores residuales							
2	Residuales N							
3	Conexión		10,000	0,300	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
4	B4		2,500	0,300	0,350		0,263	C#*D#*E#*F#
5	B5		3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
6	Otras 1		3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
7	Otras 2		1,000	0,300	0,350		0,105	C#*D#*E#*F#
8	---							
9	Residuales S							
10	Conexión		10,000	0,300	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
11	B1		3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
12	B2		3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
13	B3		3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
14	WC		3,000	3,000	0,300	0,350	0,945	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,988

2 K2251772 m3 Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexión		10,000	0,300	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
2	B4		2,500	0,300	0,350		0,263	C#*D#*E#*F#

3	B5	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
4	Otras 1	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
5	Otras 2	1,000	0,300	0,350		0,105	C#*D#*E#*F#
6	---						C#*D#*E#*F#
7	Residuales S						C#*D#*E#*F#
8	Conexión	10,000	0,300	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
9	B1	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
10	B2	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
11	B3	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
12	WC	3,000	3,000	0,300	0,350	0,945	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **4,988**

3 E315M22C4 m3 Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa saneamiento - hormigonado							
2	Conexión		10,000	0,300	0,350	0,800	0,840	C#*D#*E#*F#
3	B4		2,500	0,300	0,350	0,800	0,210	C#*D#*E#*F#
4	B5		3,000	0,300	0,350	0,800	0,252	C#*D#*E#*F#
5	Otras 1		3,000	0,300	0,350	0,800	0,252	C#*D#*E#*F#
6	Otras 2		1,000	0,300	0,350	0,800	0,084	C#*D#*E#*F#
7	---							
8	Residuales S							
9	Conexión		10,000	0,300	0,350	0,800	0,840	C#*D#*E#*F#
10	B1		3,000	0,300	0,350	0,800	0,252	C#*D#*E#*F#
11	B2		3,000	0,300	0,350	0,800	0,252	C#*D#*E#*F#
12	B3		3,000	0,300	0,350	0,800	0,252	C#*D#*E#*F#
13	WC:3x3:9		9,000	0,300	0,350	0,800	0,756	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **3,990**

4 E7B111A0 m2 Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductos interiores residuales							
2	Residuales N						0,000	
3	Conexión		10,000		1,100		11,000	C#*D#*E#*F#
4	B4		2,500		1,100		2,750	C#*D#*E#*F#
5	B5		3,000		1,100		3,300	C#*D#*E#*F#
6	Otras 1		3,000		1,100		3,300	C#*D#*E#*F#
7	Otras 2		1,000		1,100		1,100	C#*D#*E#*F#
8	---							
9	Residuales S							
10	Conexión		10,000		1,100		11,000	C#*D#*E#*F#
11	B1		3,000		1,100		3,300	C#*D#*E#*F#
12	B2		3,000		1,100		3,300	C#*D#*E#*F#
13	B3		3,000		1,100		3,300	C#*D#*E#*F#

14	WC	3,000	3,000	1,100		9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 52,250

5 F2194AC5 m2 Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAZA ACTUAL-DEMOLICIÓN							
2	Rasa saneamiento							
3	Rasa pluviales rasa PLU1							
4	1,7+15,7+3,40		20,800	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	Rasa residuales RES1							
7	24,25+5,15+2,08		31,480	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	---							
9	Conexiones RES		169,000	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10	Conexiones PLUV		6,640	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11	---							
12	Ámbito pavim.nuevo edif.aux.		31,150	10,250		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

6 E9232B91 m2 Subbase de grava de 15 cm de espesor y tamaño máximo de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAZA ACTUAL-DEMOLICIÓN							
2	Rasa saneamiento							C#*D#*E#*F#
3	Rasa pluviales rasa PLU1							C#*D#*E#*F#
4	1,7+15,7+3,40		20,800	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	Rasa residuales RES1							
7	24,25+5,15+2,08		31,480	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	---							
9	Conexiones RES		169,000	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10	Conexiones PLUV		6,640	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11	---							
12	Ámbito pavim.nuevo edif.aux.		31,150	10,250		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

7 E9G11AB1 m2 Pavimento de hormigón HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Losas arqueta							
2	Norte		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sur		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

8 ED354986 u Arqueta sifónica y tapa registrable, de 90x90x80 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:8, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Norte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sur		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

9 FDKZHJB4 u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Norte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sur		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

10 FD7F6375 m Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexión N		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Conexión S		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

11 FD7F4375 m Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexión N							
2	B4		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3	B5		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Conexión S							
6	B1		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
7	B2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	B3		2,600				2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **14,600**

12 FD7FM7375 m Tubo de PVC de 125 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexión N							
2	Previsión		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Previsión 2		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Conexión S							
6	WC		3,200	3,000			9,600	C#*D#*E#*F#

7	Vertedero		3,200	1,000		3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 17,300

13 KD7FML00A m Albañal con tubo de PVC de d = 200 mm, de pared estructurada, con solera de 10 cm y reblimento hasta 10 cm sobre el tubo con hormigón h-20 incluida conexión a alcantarillado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal conexión Pl. a red							
2	municipal saneamiento		1,000	8,300			8,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,300

14 FDB17620 u Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 20 cm de espesor y de planta 1x1 m

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta N		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta S		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

15 ED7FR311 m Albañal con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Albañal							
2	WC PB adaptado		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	WC PB		2,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	WC vertedero		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	WC armario limpieza		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	Ámbito barra		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

16 ED15B871 m Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B1 FEC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	B2 FEC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	B3 FEC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	B4 FEC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	B5 FEC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	B3 PLUV		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
7	B4 PLUV		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 36,000

17 ED111B21 m Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desagüe lavabos PB		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#

2	---						
3	Desagüe máquina Rooftop						
4	Desagüe máquina Rooftop 1	1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
5	Desagüe máquina Rooftop 2	1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6	---						
7	Desagüe grifo sala de máquinas	1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 28,500

18 ED111B61 m Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, hasta bajante, caja o albañal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desagüe WC PB		3,000	2,500			7,500	C#*D#*E#*F#
2	Vertedero PB		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

19 ED515215 u Sumidero sifónico con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 y roseta perforada de acero inoxidable AISI 304, de 150x150 mm y de descarga vertical de 40 mm de diámetro, tomado con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra con hormigonera de 165 l, y conectado al ramal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sumideros PB							
2	WC adaptados PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	WC general		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Almacén PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala instalaciones p.cubiertas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 5,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 18 INSTALACIONES
Título 3 01 SANEAMIENTO Y CONDUCTOS ENTERRADOS
Capítulo 02 CONDUCTOS PLUVIALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	K222B411	m3	Excavación de zanja para paso de instalaciones de hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluviales							
2	Pluviales N		13,000	0,300	0,350		1,365	C#*D#*E#*F#
3	Pluviales S		13,000	0,300	0,350		1,365	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,730

2 K2251772 m3 Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Pluviales						
2	Pluviales N	13,000	0,300	0,350		1,365	C#*D#*E#*F#
3	Pluviales S	13,000	0,300	0,350		1,365	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,730

3 E315M22C4 m3 Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluviales							
2	Pluviales N		13,000	0,300	0,350	0,800	1,092	C#*D#*E#*F#
3	Pluviales S		13,000	0,300	0,350	0,800	1,092	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,184

4 E7B111A0 m2 Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluviales							
2	Pluviales N		13,000	1,100			14,300	C#*D#*E#*F#
3	Pluviales S		13,000	1,100			14,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 28,600

5 F2194AC5 m2 Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAZA ACTUAL-DEMOLICIÓN							
2	Rasa saneamiento							
3	Rasa pluviales rasa PLU1							
4	1,7+15,7+3,40		20,800	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	Rasa residuales RES1							
7	24,25+5,15+2,08		31,480	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	---							
9	Conexiones RES		169,000	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10	Conexiones PLUV		6,640	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11	---							
12	Àmbito pavim.nuevo edif.aux.		31,150	10,250		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

6 E9232B91 m2 Subbase de grava de 15 cm de espesor y tamaño máximo de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAZA ACTUAL-DEMOLICIÓN							
2	Rasa saneamiento							C#*D#*E#*F#
3	Rasa pluviales rasa PLU1							C#*D#*E#*F#

4	1,7+15,7+3,40	20,800	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	---						
6	Rasa residuales RES1						
7	24,25+5,15+2,08	31,480	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	---						
9	Conexiones RES	169,000	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10	Conexiones PLUV	6,640	0,500	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11	---						
12	Ámbito pavim.nuevo edif.aux.	31,150	10,250		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

7 E9G11AB1 m2 Pavimento de hormigón HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Losas arqueta							
2	Norte		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#
3	Sur		0,400	0,400			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,320**

8 ED35455B u Arqueta sifonica con tapa registrable, de 45x45 cm y 50 cm de profundidad, con pared de maon calado de 29x14x10 cm, enfoscado con mortero de cemento 1:8,

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Norte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sur		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

9 FDKZH9B4 u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Norte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sur		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

10 FD7F6375 m Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexión N		10,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Conexión S		10,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

11 FD7F4375 m Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexión norte		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

	2	Conexión sur		13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 26,000

12 FD7FM7375 m Tubo de PVC de 125 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexión N							
2	Previsión		3,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Previsión 2		1,500			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Conexión S							
6	WC		3,200	3,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Vertedero		3,200	1,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

13 KD7FML00A m Albañal con tubo de PVC de d = 200 mm, de pared estructurada, con solera de 10 cm y reblimento hasta 10 cm sobre el tubo con hormigón h-20 incluida conexión a alcantarillado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal conexión Pl. a red							
2	municipal saneamiento		1,000	8,300		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

14 FDB17620 u Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 20 cm de espesor y de planta 1x1 m

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta Norte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta Sur		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

15 ED7FR311 m Albañal con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Albañal							
2	WC PB adaptado		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	WC PB		2,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	WC vertedero		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	WC armario limpieza		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	Ámbito barra		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

16 ED15B871 m Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B1 FEC		4,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

2	B2 FEC	4,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	B3 FEC	4,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	B4 FEC	4,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	B5 FEC	4,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	B3 PLUV	8,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	B4 PLUV	8,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

17 ED111B21 m Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desagüe lavabos PB		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
2	---							
3	Desagüe máquina Rooftop							
4	Desagüe máquina Rooftop 1		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
5	Desagüe máquina Rooftop 2		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6	---							
7	Desagüe grifo sala de máquinas		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **28,500**

18 ED111B61 m Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, hasta bajante, caja o albañal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desagüe WC PB		3,000	2,500			7,500	C#*D#*E#*F#
2	Vertedero PB		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

19 ED515215 u Sumidero sifónico con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 y roseta perforada de acero inoxidable AISI 304, de 150x150 mm y de descarga vertical de 40 mm de diámetro, tomado con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra con hormigonera de 165 l, y conectado al ramal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sumideros PB							
2	WC adaptados PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	WC general		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Almacèn PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala instalaciones p.cubiertas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	ENX14225	u	Grupo de presión de agua de membrana, para un caudal de 5 m3/h, como máximo, presión máxima de 4 bar y mínima de 3 bar con motor trifásico y montado sobre bancada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grupo presión red de agua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

2 EJ36B7NG u Sifón de botella para urinario mural, de PVC de diámetro 32 mm, conectado a un ramal de PVC

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

3 EJ38E7DG u Sifón de botella para fregadero de dos senos, de PVC, de diámetro 40 mm, conectado a un ramal de PVC

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	---							C#*D#*E#*F#
4	BAÑO 2 GENERAL		2,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

4 EJ33B7PG u Sifón de botella para lavabo, de PVC de diámetro 40 mm, conectado a un ramal de PVC

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	---							C#*D#*E#*F#
4	BAÑO 2 GENERAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

5 EJ3317P7 u Desagüe recto para lavabo, con tapón y cadena incorporados, de PVC, de diámetro 40 mm, conectado a un ramal o a un sifón de PVC

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	---							C#*D#*E#*F#
4	BAÑO 2 GENERAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

6 EJ2Z412B u Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida de diámetro 1'' y entrada de 1''

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grifo sectorización							
2	PB							
3	WC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vertedero		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	---							

6	Cubiertas							
7	Sala de máquinas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

7 EN1173L0 u Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/4", de 10 bar de presión nominal, de latón, montada superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Válvula general							
2	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pcubiertas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

8 EN1183L0 u Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/2", de 10 bar de presión nominal, de latón, montada superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Válvula entrada PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

9 EF5282B1 m Tubo de cobre R250 (semiduro) de 18 mm de diámetro nominal, de 0,8 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	Conexión WC		3,000	3,600			10,800	C#*D#*E#*F#
3	Conexión lavabos		3,000	3,600			10,800	C#*D#*E#*F#
4	Conexión vertedero		1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	P1 cubiertas							
7	Sala instal.alimentación		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 41,200

10 EF52A3B1 m Tubo de cobre R250 (semiduro) de 28 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal general PB		1,000	11,400			11,400	C#*D#*E#*F#
2	Ramal general cubiertas		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 19,400

11 EF52B3B1 m Tubo de cobre R250 (semiduro) de 35 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal general de contadores		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 32,000

12 EFQ3F7M1 m Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 22 mm de diámetro exterior, de 20,0 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 24 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	Conexión WC		3,000	3,600			10,800	C#*D#*E#*F#
3	Conexión lavabos		3,000	3,600			10,800	C#*D#*E#*F#
4	Conexión vertedero		1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
5	---							C#*D#*E#*F#
6	P1 cubiertas							C#*D#*E#*F#
7	Sala instal.alimentación		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 33,200

13 EFQ3F9M1 m Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 28 mm de diámetro exterior, de 21,0 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 30 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	Conexión WC		3,000	3,600			10,800	C#*D#*E#*F#
3	Conexión lavabos		3,000	3,600			10,800	C#*D#*E#*F#
4	Conexión vertedero		1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
5	---							C#*D#*E#*F#
6	P1 cubiertas							C#*D#*E#*F#
7	Sala instal.alimentación		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 33,200

14 EFQ3FAM1 m Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 35 mm de diámetro exterior, de 21,5 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 37 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal general de contadores		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 32,000

15 FN00US5AM u Reposición de acometidas domiciliarias a montar sobre tuberías de polietilleno existentes. Incluye arqueta, collarín y accesorios. Incluye suministro, montaje y desmontaje de los contadores, ayudas de albañileria, trabajos auxiliares generales y específicos de conexión a tuberías particulares existente. Incluye pequeño material. Totalmente acabado y en servicio. También incluye apertura y relleno de zanjas en viales exteriores con restitución de pavimentos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida alzada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Ámbito sur (zona piscinas)							
3	Ámbito norte (zona cancha)							

TOTAL MEDICIÓN 2,000

MEDICIONES

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 18 INSTALACIONES
Título 3 03 VENTILACIÓN Y RENOVACIÓN AIRE

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EE52MQ24A	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con unión marco atornillado y clips, con inclusión de piezas especiales, codos, derivaciones en T, en L, cambios de sección y cambios de geometría en conductos, montado adosado con soportes, clips, tacos, tacos antivibración, barras roscadas y perfiles auxiliares incluidos. Totalmente acabado y puesta a punto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VEURE							
2	Muntantes verticales ventilación							C#*D#*E#*F#
3	CONDUCTOS EXTERIORES							
4	(65x20-1,7 ml)							
5	REC Entrada		2,600	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	REC Salida		2,600	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	----------							
8	CONDUCTOS INTERIORES							
9	REC A bajantes entrada		4,200	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10	REC A bajantes salida		3,800	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11	Vertical entrada		5,800	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
12	Vertical salida		5,800	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
13	----------							
14	PB ENTRADA		6,000	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
15	--							
16	PB SALIDA		5,000	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
17	Norte		4,000	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
18	Sur		8,300	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
19	---							
20	P1 ENTRADA		11,000	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
21	P1 SALIDA		5,000	1,700		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

2	EEKEA210	u	Difusor modular lineal de toberas de alta inducción, con 2 toberas de ABS de cualquier geometría, registros, marcos de montaje y guía de plancha de acero galvanizado de 2 pliegos, montado en conducto rectangular

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VEURE							
2	Toberas entrada							C#*D#*E#*F#
3	PB		8,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	P1		8,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

3	EE5Z1100	m	Junta elástica plano antivibratorio, formado por plancha de acero galvanizado, material elástico de 60 mm de anchura y plancha de acero galvanizado, colocada fijada a conducto rectangular

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1	Muntantes verticales ventilación		1,000	32,000		0,000	0,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

4 EE618052 m2 Aislamiento térmico de conductos con espuma elastomérica con una conductividad térmica a 0°C de 0,035 W/m°C, de 25 mm de espesor y montado exteriormente adherido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muntantes verticales ventilación		22,440			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

5 EE6R1A00 m2 Plancha de aluminio para recubrimientos de aislamientos de conductos, de 1,0 mm de grosor, montado sobre aislamiento

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muntantes verticales ventilación		1,000	3,000	2,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

6 EEKQ2531 u Compuerta de regulación mecánica automática de plancha de acero galvanizado de 500 mm de anchura y 250 mm de altura, colocada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Compuertas ventilación rejas		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

7 EEK2M1U05 u Rejilla acústica de impulsión o retorno, con una hilera de alas orientables horizontales, de aluminio anodizado plateado, de 600x300 mm, separadas 20 mm, de sección recta

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rejas impulsión-retorno RITE		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	----------							
3	----------							
4	Rejillas salida							
5	(0,2 x0,20)							C#*D#*E#*F#
6	PB		5,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	P1		5,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

8 EEN1AK15 u Filtro de aire de plafón plano, con marco metálico y desmontable por muelles, de fibra sintética de poliéster, de superficie entre 0,96 y 1,00 m2, de grosor =< 50 mm, montado en portafiltros

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilación RITE		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

9 EEN0M200S1 u Recuperador calor 2100 m3/h

Incluye:
1 recuperador S&P CADB-HE-DC 21 PRO-REG
Caudal unitario 2100 m3/h
Presión estática 200Pa
Tensión 400V

Velocidad motor 2160rpm
Medidas conexiones aire (mm): D400
Eficiencia recuperador de calor 87,9%
Peso 330 Kg
Con aportación adicional de calefacción de poténcia
Medidas: 230x144x55 cm
Transporte incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilación RITE		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

10 EENOMOOS2 u Alimentación eléctrica recuperador de calor cubierta incluídos los conductores, protecciones,la canalizacion y el subcuadro de proteccion y mecanismos de control

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilación RITE edificio		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

11 EEV32A71 u Controlador DDC para regulación y control de instalaciones, con procesador y memoria, programación anual, comunicación con bus de datos y 10 puntos de entrada y salida, instalado y conectado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Central regulación y control ventilación		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

12 EEJAM221A u Climatizador vertical para un caudal de aire de 2100 m3/h, con estructura de perfiles de acero galvanizado y panel sandwich de dos planchas de acero con aislamiento térmico de poliuretano inyectado, galvanizada la interior y lacada la exterior, con 1 batería de agua caliente de 15 kW, potencias totales en condiciones ambientales estándar, para 1 zona, con 2 ventiladores centrífugos y 1 motor de 3 velocidades con alimentación monofásica de 230 V o trifásica de 400 V, con una presión disponible de 150 Pa y filtro de aire de tipo plano, todo accesible des del frontal de la máquina, colocado en el interior sobre soportes

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Climatizador auxiliar		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

13 EE42QB22 m Conducto helicoidal circular plancha de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm y montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducto desarrollo 1,26 ml		1,260			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Sup.1256 cm2							

TOTAL MEDICIÓN 0,000

14 EE52Q23A m2 Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm, con unión marco atornillado y clips, montado adosado con soportes

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRESSUPOST SALTOKI							
2	Conducto sección		1,700			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

3 0,65 x 0,20 m = desarrollo 1,7 ml

4 Sup. 130 cm2

TOTAL MEDICIÓN 0,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 18 INSTALACIONES
Título 3 04 ELECTRICIDAD-ILUMINACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EG1AU001	u	Armario para cuadro de distribución metálico con puerta para 8 hileras de 36 módulos y montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armario general 1 (norte)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Armario general 2 (sur)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

2 EG11U916 u Caja general de protección de poliéster reforzado con bornes bimetálicos, de 160 A, según esquema UNESA número 9, de 450x300x160 mm, apto para conductores de hasta 95 m2 de sección, incluida base portafusibles NH T-0 y los fusibles, montada superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cajas de mando y protección		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Subcuadro planta baja		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subcuadro planta 1ª		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subcuadro planta cubiertas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

3 EG62D1AJ u Interruptor, unipolar (1P), 16 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio, montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor PB		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Interruptor P.1a		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Inte.planta cubierta/instalaciones		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 20,000

4 EG64U010 u Pulsador temporizado con caja incorporada, montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC PB-general		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	WC PB-adaptat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Cuarto limpieza		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 9,000

5 EG61CSC4 u Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo de 2 columnas, con capacidad para 4 mecanismos modulares, montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ámbito previsi.futura cocina/barra		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

6 EG63D15R u Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, precio medio, montada superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enchufes PB		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Enchufes P1a		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	P. Instalaciones bajocubierta		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 24,000

7 EG151B22 u Caja de derivación cuadrada de plástico, de 150x150 mm, con grado de protección estanca, montada superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caja derivación PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Caja derivación P1a		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta cubierta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 11,000

8 EG21271J m Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalización tubo PVC		1,000	48,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 48,000

9 EG380902 m Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor tierra		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2	----------							
3	Conductor puesta tierra							
4	PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	P1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	P.cubierta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 45,000

10 EGD1222E u Pica de toma de tierra de acero, con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, de 1500 mm de longitud y de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Toma tierra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

11 EG2D9702 m Bandeja metálica con rejilla de acero galvanizado, de 300 mm de anchura, montada superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB (perímetro falso techo)		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	P1a		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	P.Cubiertas		10,700				10,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 74,700

12 EG2DF6HB m Bandeja metálica reja con tapa y separadores de acero galvanizado en caliente, altura 50 mm y ancho 300 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	P.Cubiertas		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 36,000

13 EG2DF6PB m Bandeja metálica reja con tapa y separadores de acero galvanizado en caliente, altura 50 mm y ancho 600 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexiones escalera a instalac		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

14 EG31EA06 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x50 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor		1,000	50,000	2,000		100,000	C#*D#*E#*F#
2	Circuitos PB/P.1a		1,000	32,000	2,000		64,000	C#*D#*E#*F#
3	Circ.P.cubiertas/sala instalaciones		1,000	10,700	2,000		21,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 185,400

15 EG31E806 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x25 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor 1x25		1,000	25,000	2,000		50,000	C#*D#*E#*F#
2	Circuitos PB/P.1a		1,000	12,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
3	Circ.P.cubiertas/sala instalaciones		1,000	10,000	2,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 94,000

16 EG31E706 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x16 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Conductor 1x 16	28,000	2,000		56,000	C#*D#*E#*F#
3	* Circuitos planta baja	12,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
4	---					
5	Puesta tierra	16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 96,000

17 EG329206 m Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor 1,5		3,000	110,000	2,000		660,000	C#*D#*E#*F#
3	* Circuitos planta baja		3,000	42,000	1,000		126,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 786,000

18 EG329306 m Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor 2,5		3,000	80,000	2,000		480,000	C#*D#*E#*F#
3	* Circuitos planta baja		3,000	15,000	2,000		90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 570,000

19 EG329406 m Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor 4		3,000	70,000	2,000		420,000	C#*D#*E#*F#
3	* Circuitos planta baja		3,000	15,000	2,000		90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 510,000

20 EG329506 m Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor 6		2,000	70,000	2,000		280,000	C#*D#*E#*F#
3	* Circuitos planta baja		2,000	14,000	2,000		56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 336,000

21 EG329606 m Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor 10mm2		3,000	15,000	2,000		90,000	C#*D#*E#*F#
3	* Circuitos planta baja		3,000	4,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 114,000

22 EG414DCB u Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecciones edificio auxiliar		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

23 EG414D97 u Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PIA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

24 EG414DCD u Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecciones		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

25 EG414DCF u Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecciones		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

26 EG4242JD u Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diferenciales		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

27 FG31MU0S1 u Cajas de conexion metalicas integradas a la pared

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cajas conexión luminaria interiores		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Cajas conex.lumin.exterior		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 16,000

28 FHN3M3US2 u Torreta vertical colocación de mecanismos eléctricos con tubo de acero rectangular con el pintado incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torreta mecanismos pavimento salas							

2	Sala 1 PB	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala 2 PB	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala 3 PB	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

29 EG2C150A m Bandeja plástica de PVC rígido liso, de 60 x 300 mm y fijada con soportes

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nave bajocubierta tramo 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 14,000

30 EG2DU080 m Separador vertical de plancha para bandejas metálicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bandeja ampliación cubierta tierra		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 60,000

31 EG2D97021 m Bandeja metálica rejilla de acero galvanizado, de 300 mm de anchura, montada superficilamente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	P2 Bajocubierta		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4	Nave bajocubierta tramo 1		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 61,000

32 EG6211E3 u Interruptor, de tipo universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Interruptor P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Interruptor P.Bajocubierta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 9,000

33 EG621G93 u Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

34 EM11ML130 u Detector de presencia, antivandalico, con grado de protección IP44, gama media formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de pressencia, antivandálico, de material termoplástico color blanco acabado brillante, con grado de protección IP-40 y marco embellecedor antivandálico, para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, con junta de estanqueidad grado de protección IP44. Instalación empotrada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Vestíbulo norte PB	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestíbulo sur PB	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	WC PB general	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	WC P1 despatx	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala 1	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala 2	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Sala 3	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

35 EG631153 u Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio alto, empotrada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enchufes PB		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Enchufes P1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	P.Cubiertas (sala instalaciones)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala 1 PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala 2 PB		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala 3 PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 40,000

36 EHB1M7354 u Luminaria estanca con difusor cubeta de plástico con 1 fluorescente tipo LEDTUB TPO T9. EM ADV DE 1200 mm de longitued de 15 W, rectangular, con chasis poliéster, reactancia ferromagnética, factor de potencia AF,IP-55, montada superficialmente al forjado, fusible y portacebrador incluído.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comp.instal.p.cubiertas		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	WC general y adaptado		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	PB.Cuarto limpieza		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

37 EH1DM5932 u Luminaria decorativa tipo downligth, con portalámparas G 24 d1, con 1 lámpara Led de 13 W con fusible y cebador con una temperatura de color de 3000 o 4000 K y un grado de rendimiento de color de Ra=82, con unas dimensiones de 212 mm de diámetro y 145 mm de altura, con reflector plateado, grado de protección IP 20, equipo AF y montada superficialmente en el techo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminárias salas interiores		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Distribuïdores		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 14,000

38 EH44M12SF1 u Proyector con 1 lámpara Led, para una potencia de hasta 24 W, con equipo integrado, alimentación a 230 V, con cuerpo rectangular de plancha de aluminio estampada y lacada y i lira de soporte, con reflector rectangular y sin cabezal, completamente orientable, con grado de protección IP 20, tipo Troll ref. 787/7 o equivalente, montado en carril electrificado bifasico no empotrado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Proyector salas		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

39 EG4242JH u Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diferencial plantas		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

40 EG153B22 u Caja de derivación cuadrada de plancha de acero, de 150x150 mm, con grado de protección estanca, montada superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	P. Cubierta (sala máquinas)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 16,000

41 EG31E206 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor PB		3,000	8,000	3,000		72,000	C#*D#*E#*F#
2	Conductor P1		3,000	8,000	3,000		72,000	C#*D#*E#*F#
3	Conductor P.Bajocubierta		3,000	26,000			78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 222,000

42 EG31H306 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x2,5 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 38,000

43 EG31F406 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, bipolar de sección 2x4 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentación planta		3,000	9,500			28,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 28,500

44 EG31H406 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x4 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentación planta		3,000	9,500			28,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 28,500

45 EG31J606 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, pentapolar de sección 5x10 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal principal a							
2	construcción existente		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 43,000

46 EG31E406 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Puesta tierra		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 23,000

47 EG31E506 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Puesta tierra		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 48,000

48 EG31E606 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Puesta tierra		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 18,000

49 EG414D99 u Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PIA		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 6,000

50 EG414D9B u Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PIA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

51 EG414DJ9 u Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PIA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

52 EG42129H u Interruptor diferencial de la clase AC, gama residencial, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diferencial plantas							
2	PB, P1 y P.Bajocubierta		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

53 EH2DE0391 u Instalación de un punto de luz simple, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme)

Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona.
Características:
Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades:
- Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes.
- Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes.
- Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera.
Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària estanca							
2	Compart.instalaciones		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Espacios bajo cubierta		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	WC y vestidores PB		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	WC y vestidores P1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	----------							
7	Detector presencia							
8	Vestíbulo PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	Vestíbulo P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	WC PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
11	WC P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Vestidor PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
13	Vestidor P1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
14	P.Bajocubierta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 42,000

54 EG12M0007 u Punto de mecanismo (interruptor, enchufe etc.), incluída p.p. de cablejado, tubo de protección, cajas de derivación, desde cuadro de protecciones.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Primera		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 22,000

55 EH2DE0393 u

Instalación de un punto de luz conmutado incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme)

Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de linea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona.
Características:
Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades:
- Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes.
- Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes.
- Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera.
Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

56 EH2DE0392 u

Instalación de un punto de luz doble, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme)

Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de linea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona.
Características:
Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades:
- Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes.
- Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes.
- Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera.
Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 18 INSTALACIONES
Título 3 05 PREVENCION DE INCENDIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 EM131212 u

Sirena electrónica para instalación convencional y analógica, nivel de potencia acústica 100 dB, sonido multitono, grado de protección IP-66, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, colocada al exterior

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sirena		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

2 EM141102 u

Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pulsador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

3 EM31261K u Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con armario montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

4 EH61M2324 u Luminaria de emergencia y señalización con lámpara Led de 175 hasta 300 lúmens, de 2 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente al forjado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminária emergência y señalización							
2	PB		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

5 EH61M12224 u Luminaria de emergencia y señalización con lámpara Led de 120 hasta 175 lúmens, de 2 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente al forjado. Repercusión punto de luz

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminária emergência y señalización							
2	PB		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

6 EH2DME039 u Punto de luz (sencillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluida canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y comando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona.
Características:
Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades:
- Tubo PVC corrugado flexible Clase M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes.
- Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes.
- Incluye tasa de retirada y reciclaje de lámpara y luminaria.
Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminária emergência y señalización							
2	PB		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

7 EMDBU005 u Placa de señalización interior para indicación de medidas de salvamento y vías de evacuación, de 210 x 297 mm, con pintura fotoluminiscente según normas UNE y DIN, fijada mecánicamente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa señalización extintores		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Placa señalización pulsadores		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Placa señalización SALIDAS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

8 EM112120 u Sensor de humos óptico para instalación contra incendios analógica, según norma UNE-EN 54-7, con base de superficie, montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Escalera y bajocubierta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

9 IGMNI2 m2 Pintado perfil metalico con pintura ignífuga para RF90

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfiles metálicos							
2	HEB 200 (L 1,24 m)							
3	Pilares PB		1,240	3,400	7,000		29,512	C#*D#*E#*F#
4	Pilares P1		1,240	3,400	7,000		29,512	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 59,024

10 IGMNI3 m2 Pintado perfil metalico, con pintura ignífuga para RF90 zona cubierta

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Refer soldadures noves pletines							

TOTAL MEDICIÓN 0,000

11 KM23134R u Boca de incendios con enlace de 25 mm de diámetro, BIE-25 con manguera de 20 m, con armario, montada superficialmente a la pared

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BIE		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

12 EF21B211 m Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 3´´, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

13 EF21A211 m Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 2´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

14 EF218211 m Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 1´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

MEDICIONES

Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 19 ESCALERA DE CARACOL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	K44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Núcleo tubular D.200 mm.5							
2	24 kg/ml		5,500	24,000			132,000	C#*D#*E#*F#
3	---							
4	Pletinas y tacos							
5	Pletinas 10 mm		80,000	0,400	0,400	3,000	38,400	C#*D#*E#*F#
6	---							
7	Peldaño chapa 4 mm (32 kg/m2)		0,800	0,400	26,000	32,000	266,240	C#*D#*E#*F#
8	---							
9	Barandilla (22 kg/ml)							
10	D.exterior 1,8 m L		1,800	3,140	3,000	22,000	373,032	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **809,672**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 20 COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES
Título 3 01 AUXILIARES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	K1213251	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Andamio		4,000	2,000	2,000	3,000	48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **48,000**

2	K1215250	m2	Amortización diária de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Andamio:4x2:8		8,000	2,000	3,000	30,000	1.440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1.440,000**

3	K1225B11	m2	Montaje y desmontaje de estructura para apuntalamiento de fachada, metálica fija, de altura como máximo 11 m, con estructura de vigas metálicas aligeradas con uniones atornilladas, incluye transporte con un recorrido total máximo de 20 km

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

MEDICIONES

1	Aountalamiento	4,000	1,000	3,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 12,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 20 COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES
Título 3 02 ESTRUCTURAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E451M17H4	m3	Hormigón para pilares, HA-25/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hormigón pilares (60x30)							
2	0,3x0,6=0,18		0,180	2,600	3,000		1,404	C#*D#*E#*F#
3	---							
4	Hormigón jácena (30x45)		0,300	0,450	4,000	3,000	1,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,024

2	E4B1M3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de pilares

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hormigón pilares (60x30)							
2	0,3x0,6=0,18		0,180	2,600	3,000	360,000	505,440	C#*D#*E#*F#
3	---							C#*D#*E#*F#
4	Hormigón jácena (30x45)							
5	0,3x0,45:0,135		0,135	4,000	3,000	360,000	583,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1.088,640

3	E4D1U010	m2	Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera para pilares de sección rectangular, para dejar el hormigón visto, de 8 m de altura, como máximo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado pilar (60x30)		1,800	2,600	3,000		14,040	C#*D#*E#*F#
2	Encofrado jácena (30x45)		1,200	4,000	3,000	1,050	15,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 29,160

4	E443M5112	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para vigas formadas por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soporte cubierta							
2	IPE 160 (15,8 kg/ml)		5,000	10,000	15,800		790,000	C#*D#*E#*F#
3	Pletinas y encajes		5,000	1,200	15,800		94,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 884,800

MEDICIONES

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 20 COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES
Título 3 03 CUBIERTA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E535MU010	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 1 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 10 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubierta		11,500	4,750			54,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 54,625

2	E535U010	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 0,6 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 4 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

3	E535515N	m2	Cubierta de placa nervada de 40 mm de espesor, formada por una plancha de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, aislamiento de poliuretano de densidad 40 kg/m3, impermeabilización con una lámina bituminosa, con pendiente inferior a 30 %, colocada con fijaciones mecánicas

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

4	E545P336	m2	Cubierta sandwich ´´in situ´´ con dos planchas grecadas, de acero galvanizado y prelacado de color estándard con nervios cada 24 a 28 cm, de espesor 0,6 mm, con una inercia entre 12 y 13 cm4, y un peso entre 5,9 y 6,5 kg/m2, con pendiente inferior a 30 %, perfiles omega de acero galvanizado de altura 60 mm como separadores, y aislamiento con fieltro de lana de roca de 20 a 25 kg/m3 y de espesor 80 mm, colocada con fijaciones mecánicas

MEDICIÓN DIRECTA 0,000

5	E8K9PABU001	kg	Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Plegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Chapa 1 mm (8 kg/m2)							
2	Remates perimetrales							
3	Longitudinal		11,500	2,000	0,250	8,000	46,000	C#*D#*E#*F#
4	Transversal		4,750	2,000	0,250	8,000	19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 65,000

6	E5ZJ25DP	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de zinc de 0,82 mm de espesor y 45 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubierta		11,500				11,500	C#*D#*E#*F#
2	Gargola		2,000	0,300			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 12,100

MEDICIONES

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 20 COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES
Título 3 04 PAVIMENTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soporte instalaciones							
2	Losa base pavimento		11,500	4,750	0,100	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	E4BCDA88	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Losa base pavimento		11,500	4,750	1,100	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
3	E4DCU030	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a 3 m de altura, como máximo, con tableros fenólicos, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado perimetral losa							
2	Lontigudinal		11,500	2,000	0,150	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Transversal		4,770	2,000	0,150	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 20 COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES
Título 3 05 CERRAMIENTOS VERTICALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	K44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura tubular							
2	soporte cerramientos							
3	Tub 80.40.4 (6,60 kg/ml)							C#*D#*E#*F#
4	Repercusión kg/m2 cerramiento							
5	vertical: 14,55 kg/m2							
6	Cerramiento long. E		3,000	11,000	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Cerramiento long. O		2,500	11,000	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	Cerramiento trans. N		2,750	3,800	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9	Cerramiento trans. S		2,750	3,800	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

10	----------						
11	Anclajes y pletinas						
12	Estructura tubular						
13	Tub 80.40.4 (6,60 kg/ml)						
14	Repercusión kg/m2 cerramiento						
15	vertical: 14,55 kg/m2						
16	Cerramiento long. E	3,000	11,000	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
17	Cerramiento long. O	2,500	11,000	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
18	Cerramiento trans. N	2,750	3,800	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
19	Cerramiento trans. S	2,750	3,800	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

2 K44ZM35365 kg Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura tubular							
2	soporte cerramientos							
3	Tub 80.40.4 (6,60 kg/ml)							C#*D#*E#*F#
4	Repercusión kg/m2 cerramiento							C#*D#*E#*F#
5	vertical: 14,55 kg/m2							C#*D#*E#*F#
6	Cerramiento long. E		3,000	11,000	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Cerramiento long. O		2,500	11,000	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	Cerramiento trans. N		2,750	3,800	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9	Cerramiento trans. S		2,750	3,800	14,550	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

3 E535MU010 m2 Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 1 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 10 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cerramiento long. E		3,000	11,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Cerramiento long. O		2,500	11,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Cerramiento trans. N		2,750	3,800		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Cerramiento trans. S		2,750	3,800		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

4 E8K9PABU001 kg Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Plegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Chapa 1 mm (8 kg/m2)							
2	Desarrollo 0,5 m							
3	Esquina		3,000	4,000	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	-							
5	Puerta		3,000	2,000	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

6		1,200	2,000	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	-						
8	Ventilación sobre puerta	1,200	2,000	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9	-						
10	Zócalo lontigutinal	11,000	2,000	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11	Zócalo transversal	3,800	2,000	0,500	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

5 EAF1FMMB1 M2 Carpintería exterior formada con perfilería metálica tipo perfisa, pintada de color gris oscuro tipo oxiron, con los mecanismos de colgar, tablero de madera maciza tipo niangon integrada a la carpinteria, tapajuntas metalicos, remates perimetrales y el pintado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Puerta metálica acceso		1,000	3,500		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

6 KC173MR33M m2 Vidrio aislante de dos vidrios de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 3+3 mm y 3+3 mm de espesor y cámara de aire de 8 mm, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tarjeta superior puerta		1,000	1,200		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 21 JUNTA DILATACIÓN FACHADA ESTE

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E4Z11811 m2 Lámina de neopreno de 20 mm de espesor para apoyos estructurales elásticos, colocada sin adherir

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colocación junta dillatación							
2	encuentro cabeza jácenas planas							
3	con pilares existentes polideportivo							
4	PB		7,000	0,400	0,400		1,120	C#*D#*E#*F#
5	P1a		7,000	0,400	0,400		1,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **2,240**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 22 BAJANTES - DESAGÜES CUBIERTA

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E5ZHM5054 u Sumidero sifónico de acero inoxidable de diámetro 40 mm con tapa antigrava metálica, colocado con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Fachada norte	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Facha sur	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

2 K4R1M1024 kg Acero inoxidable austenítico de designación AISI 304, para estructuras, en perfiles laminados tipo L, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal, plancha, trabajado en taller y colocado en obra

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Chapa inoxidable							
2	2 mm (peso 16 kg/m2)							
3	Formación de arqueta							
4	conexión bajante/sumidero							
5	0,25x0,25x5=0,32 m2		0,320	4,000	16,000		20,480	C#*D#*E#*F#
6	---							
7	Formación de gárgola							
8	0,35x0,30=0,10		0,100	4,000	16,000		6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 26,880

3 KD14D531 m Bajante de tubo de chapa de zinc-titanio con unión longitudinal electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fachada norte		9,500	2,000			19,000	C#*D#*E#*F#
2	Fachada sur		9,500	2,000			19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 38,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 23 CARPINTERÍAS-PERFILES METÁLICOS PRACTICABLES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	KAFA3M14041	m2	Carpintería: Puertas/ventana/balconera. De aluminio extruido lacado anodizado de rotura de puente térmico de la serie UNICITY de TECHNAL o similar, de sección superior reforzada para grandes luces y alturas, colocada sobre bastimento de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad en el aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C$ de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo: Incluído: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle. - Tirador tubular de D. 5 cm de acero inoxidable de 80 cm de longitud con los correspondientes mecanismos y accesorios de fijación. -Cerradura y llave - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accesos adaptados contemplados							
2	en apartado de							
3	Mejora accesibilidad							
4	Carpintería ancho 1,2 m (P-120)		8,000	3,780		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	Capintería ancho 1,2 m (P-120)		2,000	3,780			7,560	C#*D#*E#*F#
7	Capintería ancho 1 m (P-100)		4,000	3,150			12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **20,160**

2 EASAMU010 u Barra antipánico para puerta de 1,2 m de luz. Con tres puntos de anclaje incluída colocación y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barran antipánico		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **8,000**

3 EC1GM1U130 m2 Vidrio aislante de dos vidrios laminares de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 6+6 mm (sonor + laminar acústico atenuación) / 20 mm/ 6+6 mm (laminar LOWS - Baja emisividad térmica) de espesor y cámara de aire de 20 mm, con gas inerte y película de baja emisividad, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio, y convenientemente sellado.

De transmitáncia no superior a 1,2 W/m2K

Incluído:

- Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle.

- Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular

Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra, incluida puesta en servicio

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fachada sur		3,350	9,500			31,825	C#*D#*E#*F#
2	Fachada norte		3,350	9,500			31,825	C#*D#*E#*F#
3	Fachada este longitudinal		3,350	5,300	6,000		106,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **170,180**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 24 PINTURA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E894FBK0	m2	Pintado de pilar compuesto de perfiles de acero galvanizado al esmalte sintético, con dos capas de imprimación fosfatante y dos de acabado

MEDICIÓN DIRECTA **0,000**

2 E894GBK0 m2 Pintado de viga compuesta de perfiles de acero galvanizado al esmalte sintético, con dos capas de imprimación fosfatante y dos de acabado

			MEDICIÓN DIRECTA	**0,000**
3	E894J140	m2	Pintado de pilar interior de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado	
			MEDICIÓN DIRECTA	**0,000**
4	E894K140	m2	Pintado de viga interior de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado	
			MEDICIÓN DIRECTA	**0,000**
5	E894L140	m2	Pintado de cercha de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado	
			MEDICIÓN DIRECTA	**0,000**
6	E898D240	m2	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado	
			MEDICIÓN DIRECTA	**0,000**
7	E8989240	m2	Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado	
			MEDICIÓN DIRECTA	**0,000**
8	E898A240	m2	Pintado de paramento horizontal interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado	
			MEDICIÓN DIRECTA	**0,000**
9	E898E240	m2	Pintado de paramento horizontal exterior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado	
			MEDICIÓN DIRECTA	**0,000**
10	E89A2BA0	m2	Pintado de puertas ciegas de madera, al esmalte sintético, con una capa selladora y dos de acabado	
			MEDICIÓN DIRECTA	**0,000**
11	E89ABBJ0	m2	Pintado de puertas ciegas de acero, al esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado	
			MEDICIÓN DIRECTA	**0,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 25 GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	K2R540G0	m3	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, con contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CIMENTACIONES-EXCAVACIONES							

MEDICIONES

2	POZOS DE CIMENTACIÓN						
3	Pozos zapatas este (prof.3 m)	7,000	1,100	2,800	2,050	44,198	C#*D#*E#*F#
4	Pozos zapatas int.oeste (prof.3 m)	7,000	1,750	1,750	2,050	43,947	C#*D#*E#*F#
5	Caja ascensor (prof.3 m)	2,600	2,300		2,050	12,259	C#*D#*E#*F#
6	---						
7	---						
8	RIOSTRAS TRANSVERSALES						
9	Tramo oeste base pilares polideportivo	7,000	0,450	0,550	1,050	1,819	C#*D#*E#*F#
10	Tramo central entre pilares	7,000	0,450	0,550	3,800	6,584	C#*D#*E#*F#
11	Tramo este voladizo	7,000	0,450	0,700	1,800	3,969	C#*D#*E#*F#
12	---						
13	---						
14	RIOSTRAS LONGITUDINALES						
15	Pilares interiores oeste	6,000	0,450	0,550	3,500	5,198	C#*D#*E#*F#
16	Pilares interiores este	6,000	0,450	0,550	4,000	5,940	C#*D#*E#*F#
17	Perimetral este	6,000	0,450	0,550	4,600	6,831	C#*D#*E#*F#
18	---						
19	---						
20	---						
21	LOSAS ESCALERA NORTE						
22	Excavación arranque escaleras	1,500	0,400	0,500		0,300	C#*D#*E#*F#
23	-						
24	LOSAS ESCALERA SUR						
25	Excavación arranque escaleras	1,500	0,400	0,500		0,300	C#*D#*E#*F#
26	---						
27	---						
28	---						
29	SANEAMIENTO						
30	Conductos interiores residuales						
31	Residuales N					0,000	
32	Conexión	10,000	0,300	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
33	B4	2,500	0,300	0,350		0,263	C#*D#*E#*F#
34	B5	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
35	Otras 1	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
36	Otras 2	1,000	0,300	0,350		0,105	C#*D#*E#*F#
37	---					0,000	
38	Residuales S					0,000	
39	Conexión	10,000	0,300	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
40	B1	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
41	B2	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
42	B3	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
43	WC	3,000	3,000	0,300	0,350	0,945	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **136,333**

2 K2RA6210 m3 Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos inertes con una densidad superior a 1,35 t/m3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CIMENTACIONES-EXCAVACIONES							

MEDICIONES

2	POZOS DE CIMENTACIÓN						C#*D#*E#*F#
3	Pozos zapatas este (prof.3 m)	7,000	1,100	2,800	2,050	44,198	C#*D#*E#*F#
4	Pozos zapatas int.oeste (prof.3 m)	7,000	1,750	1,750	2,050	43,947	C#*D#*E#*F#
5	Caja ascensor (prof.3 m)	2,600	2,300		2,050	12,259	C#*D#*E#*F#
6	---------						C#*D#*E#*F#
7	---------						C#*D#*E#*F#
8	RIOSTRAS TRANSVERSALES						C#*D#*E#*F#
9	Tramo oeste base pilares polideportivo	7,000	0,450	0,550	1,050	1,819	C#*D#*E#*F#
10	Tramo central entre pilares	7,000	0,450	0,550	3,800	6,584	C#*D#*E#*F#
11	Tramo este voladizo	7,000	0,450	0,700	1,800	3,969	C#*D#*E#*F#
12	----------						C#*D#*E#*F#
13	----------						C#*D#*E#*F#
14	RIOSTRAS LONGITUDINALES						C#*D#*E#*F#
15	Pilares interiores oeste	6,000	0,450	0,550	3,500	5,198	C#*D#*E#*F#
16	Pilares interiores este	6,000	0,450	0,550	4,000	5,940	C#*D#*E#*F#
17	Perimetral este	6,000	0,450	0,550	4,600	6,831	C#*D#*E#*F#
18	----------						C#*D#*E#*F#
19	----------						C#*D#*E#*F#
20	----------						C#*D#*E#*F#
21	LOSAS ESCALERA NORTE						C#*D#*E#*F#
22	Excavación arranque escaleras	1,500	0,400	0,500		0,300	C#*D#*E#*F#
23	-						C#*D#*E#*F#
24	LOSAS ESCALERA SUR						C#*D#*E#*F#
25	Excavación arranque escaleras	1,500	0,400	0,500		0,300	C#*D#*E#*F#
26	----------						C#*D#*E#*F#
27	----------						C#*D#*E#*F#
28	----------						C#*D#*E#*F#
29	SANEAMIENTO						C#*D#*E#*F#
30	Conductos interiores residuales						C#*D#*E#*F#
31	Residuales N						C#*D#*E#*F#
32	Conexión	10,000	0,300	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
33	B4	2,500	0,300	0,350		0,263	C#*D#*E#*F#
34	B5	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
35	Otras 1	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
36	Otras 2	1,000	0,300	0,350		0,105	C#*D#*E#*F#
37	---						C#*D#*E#*F#
38	Residuales S						C#*D#*E#*F#
39	Conexión	10,000	0,300	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
40	B1	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
41	B2	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
42	B3	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
43	WC	3,000	3,000	0,300	0,350	0,945	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **136,333**

3 F2RA7PAB3601 m3 Canon vertedero. Planta reciclaje

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CIMENTACIONES-EXCAVACIONES							

MEDICIONES

2	POZOS DE CIMENTACIÓN						C#*D#*E#*F#
3	Pozos zapatas este (prof.3 m)	7,000	1,100	2,800	2,050	44,198	C#*D#*E#*F#
4	Pozos zapatas int.oeste (prof.3 m)	7,000	1,750	1,750	2,050	43,947	C#*D#*E#*F#
5	Caja ascensor (prof.3 m)	2,600	2,300		2,050	12,259	C#*D#*E#*F#
6	---------						C#*D#*E#*F#
7	---------						C#*D#*E#*F#
8	RIOSTRAS TRANSVERSALES						C#*D#*E#*F#
9	Tramo oeste base pilares polideportivo	7,000	0,450	0,550	1,050	1,819	C#*D#*E#*F#
10	Tramo central entre pilares	7,000	0,450	0,550	3,800	6,584	C#*D#*E#*F#
11	Tramo este voladizo	7,000	0,450	0,700	1,800	3,969	C#*D#*E#*F#
12	----------						C#*D#*E#*F#
13	----------						C#*D#*E#*F#
14	RIOSTRAS LONGITUDINALES						C#*D#*E#*F#
15	Pilares interiores oeste	6,000	0,450	0,550	3,500	5,198	C#*D#*E#*F#
16	Pilares interiores este	6,000	0,450	0,550	4,000	5,940	C#*D#*E#*F#
17	Perimetral este	6,000	0,450	0,550	4,600	6,831	C#*D#*E#*F#
18	----------						C#*D#*E#*F#
19	----------						C#*D#*E#*F#
20	----------						C#*D#*E#*F#
21	LOSAS ESCALERA NORTE						C#*D#*E#*F#
22	Excavación arranque escaleras	1,500	0,400	0,500		0,300	C#*D#*E#*F#
23	-						C#*D#*E#*F#
24	LOSAS ESCALERA SUR						C#*D#*E#*F#
25	Excavación arranque escaleras	1,500	0,400	0,500		0,300	C#*D#*E#*F#
26	----------						C#*D#*E#*F#
27	----------						C#*D#*E#*F#
28	----------						C#*D#*E#*F#
29	SANEAMIENTO						C#*D#*E#*F#
30	Conductos interiores residuales						C#*D#*E#*F#
31	Residuales N						C#*D#*E#*F#
32	Conexión	10,000	0,300	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
33	B4	2,500	0,300	0,350		0,263	C#*D#*E#*F#
34	B5	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
35	Otras 1	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
36	Otras 2	1,000	0,300	0,350		0,105	C#*D#*E#*F#
37	---						C#*D#*E#*F#
38	Residuales S						C#*D#*E#*F#
39	Conexión	10,000	0,300	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
40	B1	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
41	B2	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
42	B3	3,000	0,300	0,350		0,315	C#*D#*E#*F#
43	WC	3,000	3,000	0,300	0,350	0,945	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **136,333**

MEDICIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	J5V11151	u	Prueba de estanqueidad de cubierta plana según la norma NBE-QB-1990, incluyendo la realización de inspección e informe

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prueba de estanqeidad							
2	por inundación con certificado		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

2	J060760A	u	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de tres probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Probetas cimentación muro							
2	contención y base ascensor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	---							
4	Probetas lienzo muro contención		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Forjado sacristia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

3	J071530C	u	Elaboración, curado, ensayo a flexión y compresión de una serie de tres probetas prismáticas de 160x40x40 mm, según la norma UNE-EN 1015-11

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muros y contención		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ámbito sacristía		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Forjado sacristia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

4	JZ11M3K50	u	Jornada de pruebas de comprobación de la instalación de alumbrado interior, incluyendo: verificación de las prescripciones reglamentarias según MI BT, comprobación del nivel medio de iluminación, funcionamento correcto del sistema de encendido, y funcionamiento correcto del alumbrado de emergencia También pruebas de comprobación de la instalación de climatización y ventilación.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jornada pruebas instalación							
2	alumbrado y pruebas de							
3	climatización y ventilación		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

5	A0121000M	h	Horas de control de recpción de muestras

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muestras aceros		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Muestras cerámica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Murestras morteros		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 6,000

6 JFV2M230B u Prueba de presión y estanqueidad de un tramo de red de abastecimiento, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prueba		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 27 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 H1411111 u Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Casco de seguridad		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

2 H1421110 u Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gafas antiimpactos		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

3 H142AC60 u Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla soldador		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

4 H142CE70 u Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés, homologada según UNE-EN 1731

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla riegos mecánicos		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

5 H1432012 u Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protector auditivo		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL MEDICIÓN	**8,000**

6 H1441201 u Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mascarillas		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**8,000**

7 H1446004 u Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Semimáscaras		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**8,000**

8 H1451110 u Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guantes uso general		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**8,000**

9 H1455710 u Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guantes resistentes		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**8,000**

10 H145A002 u Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guantes soldador		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**4,000**

11 H145K397 u Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guantes trabajos eléctricos		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**4,000**

12 H1462241 u Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con puntera metálica

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Botas seguridad		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL MEDICIÓN	**8,000**

13 H1473203 u Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cinturón de seguridad		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**8,000**

14 H147N000 u Faja de protección dorsolumbar

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fajas sobreesfuerzos		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**8,000**

15 H1481242 u Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mono de trabajo		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**8,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 27 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 H1522111 m Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fachada este		31,800	8,000			254,400	C#*D#*E#*F#
2	Fachada norte		8,400	8,000			67,200	C#*D#*E#*F#
3	Fachada sur		8,400	8,000			67,200	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**388,800**

2 H15Z1001 h Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipo conservación		1,000	8,000	5,000	2,000	80,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	**80,000**

3 H15Z1004 h Formación en seguridad y salud

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formación seguridad		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

4 H152M2111 m Valla de altura de 2 m de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fachada este		31,800	8,000			254,400	C#*D#*E#*F#
2	Fachada norte		8,400	8,000			67,200	C#*D#*E#*F#
3	Fachada sur		8,400	8,000			67,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 388,800

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 27 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 03 SEÑALIZACIÓN

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 HBC1C001 u Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb-8 o tb-9) y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balizas fachada este		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Balizas fachada norte		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Balizas fachada sur		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 12,000

2 HBB21201 u Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señales fachada este		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Señales fachada norte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Señales fachada sur		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

3 HBBAA003 u Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontage incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señales fachada este		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Señales fachada norte		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Señales fachada sur		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 27 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 04 EQUIPAMIENTO

MEDICIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armarios		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

2	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

3	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mesa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

4	HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trebajo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Botiquín		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 01 GESTION BMS
Título 3 01 PASOS PEATONALES - DESMONTAJES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	G219Q105	m	Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 20 cm

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adecuación paso urbano							
2	peatones lateral							
3	Corte con sierra transversal		2,000	1,500	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#
4	Corte con sierra longitudinal		2,000	2,500	2,000		10,000	C#*D#*E#*F#
5	---							
6	Paso urbano peatones principal							
7	Corte con sierra transversal		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#
8	Corte con sierra longitudinal		2,000	4,000	2,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 40,000

2	K2192311	m3	Derribo de solera de hormigón en masa, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derribo solera							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500	0,150		0,563	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000	2,000	0,150		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,763

3 F2191305 m Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolición bordillo							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 6,500

4 K219CC12 m2 Derribo de acera de loseta de hormigón y base de hormigón, de 15 cm de espesor, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derribo acera							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500			3,750	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 11,750

5 K219462A m2 Arranque de pavimento de piedra natural, con medios manuales, acopio para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arranque pavimento							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500			3,750	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 11,750

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 01 GESTION BMS
Título 3 02 PASOS PEATONALES - ADAPTACIÓN

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 F961A597 m Bordillo recta de piedra granítica escuadrada, abujardada, de 12x30 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura , y rejuntado con mortero

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bordillo							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 6,500

2 F973212A m Rigola de 20 cm de ancho con adoquines de piedra granítica, de 10x8x10 cm, colocados con mortero de cemento 1:6, elaborado en obra con hormigonera de 165 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rigola							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 6,500

3 F9G18442 m3 Pavimento de hormigón sin aditivos HA-30/B/20/IIb+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido, 20 mm, colocado desde camión, extendido y vibrado mecánico y acabado maestreado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pavimento paso hormigón							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500	0,180		0,675	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000	2,000	0,180		1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,115

4 F9E1MS005 m2 Pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embaldosado							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500			3,750	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 11,750

5 FBA31110 m2 Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintura pasos peatones							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500	10,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 65,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Titol 3 01 GESTION BMS
Título 3 03 BUCLE DE INDUCCIÓN MAGNÉTICA

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 1INDUC UT Amplificador de bucle magnético para un área de 1000 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 1000 o similar. Punto de conexión incluido. Totalmente instalado y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1	Amplificador área 1000 m2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

2 2INDUC UT Amplificador de bucle magnético para un área de 250 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 250 o similar. Punto de conexión incluido. Totalmente instalado y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amplificador área 250 m2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

3 3INDUC UT Cinta de cobre tipo AUDIOPHONY DM-CU100 (100 m de largo, ancho 18 mm y grueso 0,1 mm. Bucle bajo alfombra o similar en lugares no aptos para cables convencionales. Totalmente instalado y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cinta cobre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

4 4INDUC UT Amplificador de bucle magnético autónomo y portátil. Tipo ELOOP o AUDIOPHONY CM-DESK Modelo 210/H11259 o similar. Totalmente instalado y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amplificador autónomo y portátil		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

5 5INDUC UT Kit amplificador de bucle magnético tipo AUDIOPHONY CM-KIT. Modelo 210/H10795 o de características similares. Totalmente instalado y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Kit amplificador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

6 6INDUC UT Medidor de ruido de fondo y potencia de bucles magnéticos tipo AUDIOPHONY BM-SCAN. Modelo 210/H 10878 o de características similares.
Para garantizar la instalación del bucle magnético y su certificación de acuerdo con la IEC 60118-4.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Medidor ruido		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

7 A01220001 h Oficial 1a albañil

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instalación y colocación bucle							
2	Horas albañil		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

8 A01400001 h Peón

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instalación y colocación bucle							
2	Horas peón		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

9 A012Y0001 h Oficial técnico especialista

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instalación y colocación bucle							
2	Horas técnico especialista		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

10 A012H0001 h Oficial 1a electricista

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instalación y colocación bucle							
2	Horas técnico especialista		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

11 EH2DE0391 u Instalación de un punto de luz simple, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme)

Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona.
Características:
Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades:
- Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes.
- Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes.
- Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera.
Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punto de conexión amplificador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

12 EG12M0007 u Punto de mecanismo (interruptor, enchufe etc.), incluída p.p. de cablejado, tubo de protección, cajas de derivación, desde cuadro de protecciones.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punto de conexión amplificador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

MEDICIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	7INDUC	m2	Bandas de señalización podotáctil horizontal para encaminar pasos según normativa vigente. De resina de vidrio y carborundum con pegamento epoxídico para escaleras, ascensores, mostradores, canvio de dirección, desembarques, proximidad de accesos. Totalmente instaladas y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bandas señalización		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,500

2	8INDUC	m2	Botones de señalización podotáctil horizontal para encaminar pasos según normativa vigente. De resina de vidrio y carborundum con pegamento epoxídico para escaleras, ascensores, mostradores, canvio de dirección, desembarques, proximidad de accesos. Totalmente instalados y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Botones señalización		2,600				2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,600

3	9INDUC	m2	Piso de PVC podotáctil para interiores según normativa vigente. Color a escoger por dirección facultativa. Totalmente instalado y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piso de PVC		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

4	10INDUC	m2	Baldosas de hormigón podotáctiles. Color a escoger por la dirección facultativa sobre catálogo estandard. Colocadas.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baldosas podotáctiles							
2	De prevención acceso este		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Guia relieve 5 mm acceso este		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 17,000

Obra	01	PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	02	MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3	01	GESTION BMS
Título 3	05	CONTROL ACCESO ADAPTADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	1CACCES	UT	Torno T Ready QR y NFC + Software de gestión + Componentes preconfigurados y cableado interior. Solución completa: Torno + Software de gestión + Todos los componentes internos de control de acceso con lector de tarjetas de proximidad RFID y QR (código de barras), desarrollada íntegramente por Tsimplifica. Se compone de: - 1 Torniquete trípode IN1100 - 1 Controladora + Software control de acceso - 2 lectores QR EM - 1 lector de sobremesa para Atrium - 1 Batería 12V-7ª - 10 Tarjetas de proximidad - 2 Mandos a distancia - 1 Receptor RF 2 relés

- Servicio de Pre Instalación + Configuración y cableado interno, realizado nuestros técnicos expertos, de todos los componentes Ready indicados en la lista, para anclar y conectar.

Su uso es perfectamente adaptable a todo tipo de sectores y necesidades, control de acceso a piscinas municipales o comunitarias, control de acceso a centros deportivos, así como sistemas de control de asociados y abonados.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torno		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

2 2CACCES UT Terminal de control de acceso por huella y proximidad 125KHZ EM IP65 + LICENCIA SOFTWARE EN: HORA CONTROL DE ACCESO.

Terminal de Control de Acceso por Huella y Proximidad 125 kHz EM IP65Interior/Exterior
Licencia de software control acceso en: HORA INCLUIDA.

Características generales

- Índice de Protección: IP65.
- Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en HORA).
- Mensajes con voz del terminal después de la identificación.
- Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso.
- Dispone de un relé para la apertura de puerta.
- Funciones de control de acceso. Conexión a controladora, calendarios de acceso, pulsador de salida, sensor de puerta, conexión a alarma y cerradura eléctrica.

Características Técnicas

- Capacidad 1.000 huellas y 10.000 tarjetas
- Fichajes almacenados. Hasta 30.000 sin descargar al PC
- Mensajes visuales (led) y de voz
- Comunicación: Ethernet
- Tipo de lector: Lector óptico y proximidad 125 KHz EM.
- Wiegand In/Out 26 bit.
- Tiempo de verificación: < 1 sec .
- Alimentación: 12VCC, 1,5mA.
- Temperaturas de funcionamiento: -100C a 6D°C
- Humedad: 10% -90%.
- Índice de protección: IP65
- Dimensiones: 148 mm x 73 mm x 34,5 mm,
- Peso: 1,15kg.
- Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terminal de control de acceso		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

3 3CACCES UT Terminal control de presencia y acceso con pantalla táctil - Proximidad EM 125KHz y PIN.
Terminal Control de Presencia y Acceso con pantalla táctil y Proximidad EM 125KHz y PIN
Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en: HORA, no incluido).
El terminal se suministra sin software

Características Generales

- Pantalla táctil de 3 .
- Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en:HORA).
- Permite la visualización del nombre (Alias) de la persona que esta fichando.
- Incorpora puerto USB para la descarga de fichajes a una unidad portátil Pen Orive.

- Admite la introducción de incidencias (fumar, comida, asuntos, médico...).
- Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso.
- Dispone de un relé para la apertura de puerta.
- Permite la conexión de un lector externo de tarjetas de proximidad (Wiegand).
- Mensajes sonoros.

Características Técnicas

- Capacidad 30.000 tarjetas .
- Fichajes almacenados: Hasta 100.000 sin descargar al PC.
- Comunicación: Ethernet y USB Host.
- Tipo de Lector: Lector de proximidad 125KHz EM
- Conexión USB 2.0 para descarga de marcajes.
- Teclado: N/D.
- Tiempo de registro: < 1 sec.
- Tiempo de verificación: < 0,2 sec.
- Funciones de control de presencia y acceso.
- Opciones: Lector de proximidad Mifare o HID
- Alimentación: 12 VCC, 1,5 mA.
- Temperaturas de funcionamiento: 0ºC a 45ºC
- Humedad: 20% o 80%.
- Dimensiones: 143 mm x 95,5 mm x 39,5 mm.
- Peso: 0,7 Kg.
- Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terminal control presencia y acceso		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Titol 3 02 DISTRIBUCIÓN SERVICIOS ADAPTADOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E9DAU010	m2	Pavimento interior antideslizante de baldosa de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, precio alto, de 16 a 25 piezas/m2, colocado a pique de maceta con mortero adhesivo C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pavimento aseos sur		5,600	2,700			15,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **15,120**

2	K4F2B574	m3	Pared estructural para revestir de 14 cm de espesor, de ladrillo perforado, HD, R-15, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, según norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero de cemento CEM I, de dosificación 1:4 (10 N/mm2), con aditivo inclusor aire/plastificante y con una resistencia a compresión de la pared de 6 N/mm2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC perimetro longitudinal		5,600	2,000	3,800	0,140	5,958	C#*D#*E#*F#
2	WC perimetro transversal		2,700	2,000	3,800	0,140	2,873	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **8,831**

3	K614HSAK	m2	Tabicón apoyado divisório de 10 cm de espesor, de ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, LD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1 , para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Separación WC adaptado		2,700	3,800			10,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,260

4 K81132K2 m2 Enfoscado maestreado sobre paramento vertical interior, a más de 3,00 m de altura, con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, fratasado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior altura 2,20							
2	Longitudinal		5,600	2,200	2,000		24,640	C#*D#*E#*F#
3	Transversal		2,700	2,200	2,000		11,880	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Exterior		5,600	3,800			21,280	C#*D#*E#*F#
6			2,700	3,800			10,260	C#*D#*E#*F#
7			0,800	3,800			3,040	C#*D#*E#*F#
40								C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 71,100

5 E8989240 m2 Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior altura 2,20							
2	Longitudinal		5,600	2,200	2,000		24,640	C#*D#*E#*F#
3	Transversal		2,700	2,200	2,000		11,880	C#*D#*E#*F#
4	---						0,000	
5	Exterior		5,600	3,800			21,280	C#*D#*E#*F#
6			2,700	3,800			10,260	C#*D#*E#*F#
7			0,800	3,800			3,040	C#*D#*E#*F#
8	---							
9	Deducción alicatado							
10	WC perímetros							
11	Longitudinal		-5,600	1,200	2,000		-13,440	C#*D#*E#*F#
12	Transversal		-2,700	1,200	2,000		-6,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 51,180

6 E823124P m2 Alicatado de paramento vertical interior a una altura <=3 m, con azulejo, precio alto, de 26 a 45 piezas/m2, colocadas con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Altura 1,2							
2	WC perímetros							
3	Longitudinal		5,600	1,200	2,000		13,440	C#*D#*E#*F#
4	Transversal		2,700	1,200	2,000		6,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 19,920

7 E66AMU005 m2 Divisoria con placa de resinas sinteticas tipo Trespa Athlon de Hoesch o similar, de 13 mm de grosor, incluido "U" de aluminio de remate superior e inferior, pies regulables, frontizas, gafas de encuentro con paredes de piedra, anclajes, cierre y manetas con indicador de llibre/ocupado, todo de acero inoxidable. Acabado madera natural. Despiece de puertas, herrajes y composición de cerramientos segun plano de detalle.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Frontal WC adaptado		2,500	2,200			5,500	C#*D#*E#*F#
2	Frontal WC hombres/mujeres		2,500	2,200			5,500	C#*D#*E#*F#
3	Divisoria WC		1,500	2,200			3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 14,300

8 EJ14B11R u Inodoro de porcelana vitrificada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, infantil, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	---							C#*D#*E#*F#
4	BAÑO 2 GENERAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

9 EJ1BB012 u Cisterna deporcelana vitrificada, de color blanca, precio alto, colocada con fijaciones murales

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	---							C#*D#*E#*F#
4	BAÑO 2 GENERAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

10 EJ46U020 u Barra mural doble abatible para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d, de tubo de acero inoxidable, colocada con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

11 EJ4ZU015 u Portarollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68 x 131 x 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	---						0,000	
4	BAÑO 2 GENERAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

12 EJ13B21B u Lavabo de porcelana vitrificada, sencillo, de ancho de 45 a 60 cm, de color blanco, precio alto, empotrado en una encimera

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	---							C#*D#*E#*F#
4	BAÑO 2 GENERAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

13 EJ16B21B u Urinario de porcelana vitrificada con evacuación sifónica y alimentación integrada, de color blanco, precio alto, colocado con fijaciones murales y a un ramal de plomo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

14 EJ23U010 u Grifo antirobo para lavabo, temporizada, con pulsador antirobo, para agua fria, empotrada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	LAVABO BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	VERTEDERO BAÑO 1 ADAPTADO							C#*D#*E#*F#
4	---							C#*D#*E#*F#
5	LAVABO BAÑO 2 GENERAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

15 EJ1AB21N u Vertedero de porcelana vitrificada con alimentación integrada, de color blanco, precio superior, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	VERTEDERO BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

16 EJ42U010 u Dosificador de jabón vertical, de dimensiones 118x206x68 mm, capacidad de 1,1 kg, de acero inoxidable con acabado satinado en superficies expuestas, antivandálico y con visor de nivel de jabón y llave de seguridad, colocado con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	---						0,000	
4	BAÑO 2 GENERAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

17 EJ42U015 u Dosificador de jabón de plástico, de 160 mm de altura por 130 mm de diámetro, capacidad 1 l y accionado por pulsador, colocado con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	PLANTA BAJA						
2	BAÑO 1 ADAPTADO	1,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#	
3	---					C#*D#*E#*F#	
4	BAÑO 2 GENERAL	2,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#	

TOTAL MEDICIÓN 0,000

18 EJ43U010 u Dispensador de papel en rollo tipo mecha para secar las manos, de 310 mm de altura por 255 mm de diámetro, colocado con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	---							C#*D#*E#*F#
4	BAÑO 2 GENERAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

19 EC1K1501 m2 Espejo de luna incolora de 5 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	BAÑO 1 ADAPTADO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	---						0,000	
4	BAÑO 2 GENERAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

20 K44ZM15365 kg Suministro y colocación de acero A/42-B (S 275 JR), para estructuras, y formación de perfileria compuesta, galvanizado, en perfiles agujereados conformados en frío serie redondo, cuadrado, rectangular, trabajado en taller colocado en la obra con soldadura. Las pletinas de anclaje con 4 tacos químicos colocados e incorporados incluidos. Ayuda de paleta para su intalación con el pintado incluido. Carpintería exterior formalización con perfileria metálica lineal o curvada según el caso, conformada a base de pasamanos rectangulares ensamblados en l, u, y según detalle, con los mecanismos de cierre de accionamiento manual de palanca vista sobre encaje de madera incluida, y con las bisagras cilíndricas de acero y cerradura y llave incluidas. Incluidas también las juntas de goma de estanqueidad con todos sus remates, entregas y perfiles complementarios de madera, de zinc o aluminio según el caso incluidos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soporte piezas - lavabos		16,000	3,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 48,000

21 E898K2A0 m2 Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	Baño 1 adaptado		5,040			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Baño 2 general		11,500			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

22 E6529PABC71 m2 Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla normal con perfilaria de plancha de acero galvanitzado, con un grosor total del tabique de 66 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, 1 placa hidrófuga (H) para estancia húmeda de 15 mm de grosor en cada cara,

fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tabique					0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

23 K83E5PABC71 m2 Trasdosado de placas de yeso laminado formado para estructura autoportante arriostrada normal con perfilaria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del trasdosado de 51 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, con 1 placa tipo con dureza superficial (I) de 15 mm de grosor, fijada mecanicamente i aislamiento con placas de lana de roca. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA. Incluidos anclajes para tierra y techo, replanteamiento auxiliar, nivelado, tornillos, anclajes y pequeño material, entregas de cajas para mecanismos, cantoneras y elementos anclados sobre placa, encintado, tratamiento de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado para imprimar, pintar o decorar. Se mide deduciendo oberturas.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trasdosado		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

24 E844103A m2 Falso techo con placas de yeso laminado para revestir de 15 mm de espesor, sistema fijo con entramado oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAJA							
2	Baño 1 adaptado		5,040			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Baño 2 general		11,500			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

25 EAQDU235 u Hoja batiente para puerta interior, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada a la parte inferior, estructura interior de madera, de 80 cm de ancho y de 210 cm de altura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Puertas interiors							
2	Vertedero		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

26 EAP32186 u Marco con mocheta para puerta, con travesaño inferior, de hojas batientes, de madera de pino flandes para pintar para una luz de marco de 80 cm de anchura y de 210 cm de altura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Puertas interiors							
2	Vertedero		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

27 EAQDMU235 u Puerta interior de madera, colocada sobre premarco, con una hoja corredera monocarril, para un hueco de obra aproximado de 90x220 cm, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada a la parte inferior, estructura interior de madera.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Puertas interiors							
2	WC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

28 EEM34111 u Extractor helicoidal tubular de hélice variable, apto para extracción de humos en caso de incendio (400° C-2 h), alimentación trifásica de 400 V de tensión, de 500 mm de diámetro y 9700 m3/h de caudal máximo de aire, colocado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extractor							
2	WC adaptado		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	WC general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

29 ED15G271 m Conducto de ventilación de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal 1		5,500				5,500	C#*D#*E#*F#
2	Ramal 2		4,800				4,800	C#*D#*E#*F#
3	Ramal 3		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **22,300**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Titol 3 03 PASOS PRACTICABLES EN ACCESOS EN PB

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	KAFA3M14041	m2	Carpintería: Puertas/ventana/balconera. De aluminio extruido lacado anodizado de rotura de puente térmico de la serie UNICITY de TECHNAL o similar, de sección superior reforzada para grandes luces y alturas, colocada sobre bastimento de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad en el aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C$ de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo: Incluído: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle. - Tirador tubular de D. 5 cm de acero inoxidable de 80 cm de longitud con los correspondientes mecanismos y accesorios de fijación. -Cerradura y llave - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carpintería ancho 1,2 m (P-120)		8,000	3,780			30,240	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

TOTAL MEDICIÓN 30,240

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 04 PROLONG.ALERO LATERAL SUR-VISERA PROT.ACCESOS
Título 3 01 ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E4DA1DX0	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alero lateral		2,400	11,000			26,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 26,400

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	E32DC123	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrado vertical							
2	alero lateral		2,000	2,400	0,400		1,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,920

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
3	E8KCUPAB	m	Colocación de listón y tablón de madera sobre encofrado clavado para formalizar goterón en canto de voladizo de geometría según plano de detalle

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alero lateral		2,000	2,400			4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,800

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
4	E453M18H4	m3	Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transversal		2,400	2,000	0,800	0,350	1,344	C#*D#*E#*F#
2	Longitudinal		11,000	0,600	0,350		2,310	C#*D#*E#*F#
3	Lateral		2,400	0,600	0,350		0,504	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,158

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
5	E4B3M5000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transversal:2,40x2;4,8		4,800	0,800	0,350	145,000	194,880	C#*D#*E#*F#
2	Longitudinal		11,000	0,600	0,350	145,000	334,950	C#*D#*E#*F#
3	Lateral		2,400	0,600	0,350	145,000	73,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 602,910

MEDICIONES

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 04 PROLONG.ALERO LATERAL SUR-VISERA PROT.ACCESOS
Título 3 02 FORJADOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E4LM11K6PAB	m2	Vigueta y bovedilla cerámica para forjado canto de 30+5 cm, hasta 5 m de altura, como máximo, con bovedilla cerámica, y viguetas de hormigón armado de 22 cm de altura, interejes 0,6 m, luz entre 2,5 y 6,5 m, de momento flector último 181 a 270 kNm por m de ancho de forjado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORJADO TECHO PB		1,800	9,200			16,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 16,560

2	E459M18H4	m3	Hormigón para forjados con elementos resistentes industrializados, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Capa compresión		1,800	9,200	0,050		0,828	C#*D#*E#*F#
2	Apoyos vigueta		1,800	9,200	0,200	0,300	0,994	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,822

3	E4B3M5000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armado de negativos							
2	5/06:8,33 kg		2,400	11,000	8,330		219,912	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 219,912

4	E4B9DA88	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, para el armado de forjados con elementos resistentes

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORJADO TECHO		2,400	11,000	1,200		31,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 31,680

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 05 GESTIÓN DE RESIDUOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	K2R540G0	m3	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, con contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derribo solera							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500	0,150		0,563	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000	2,000	0,150		1,200	C#*D#*E#*F#

4	---					
5	Demolición bordillo					
6	Paso urbano peatones lateral	2,500	0,150	0,150	0,056	C#*D#*E#*F#
7	Paso urbano peatones principal	4,000	0,150	0,150	0,090	C#*D#*E#*F#
8	---					
9	Derribo acera					
10	Paso urbano peatones lateral	2,500	1,500	0,150	0,563	C#*D#*E#*F#
11	Paso urbano peatones principal	4,000	2,000	0,150	1,200	C#*D#*E#*F#
12	---					
13	Arranque pavimento					
14	Paso urbano peatones lateral	2,500	1,500	0,150	0,563	C#*D#*E#*F#
15	Paso urbano peatones principal	4,000	2,000	0,150	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,435**

2 K2RA6210 m3 Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos inertes con una densidad superior a 1,35 t/m3

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derribo solera							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500	0,150		0,563	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000	2,000	0,150		1,200	C#*D#*E#*F#
4	---							C#*D#*E#*F#
5	Demolición bordillo							C#*D#*E#*F#
6	Paso urbano peatones lateral		2,500	0,150	0,150		0,056	C#*D#*E#*F#
7	Paso urbano peatones principal		4,000	0,150	0,150		0,090	C#*D#*E#*F#
8	---							C#*D#*E#*F#
9	Derribo acera							C#*D#*E#*F#
10	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500	0,150		0,563	C#*D#*E#*F#
11	Paso urbano peatones principal		4,000	2,000	0,150		1,200	C#*D#*E#*F#
12	---							C#*D#*E#*F#
13	Arranque pavimento							C#*D#*E#*F#
14	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500	0,150		0,563	C#*D#*E#*F#
15	Paso urbano peatones principal		4,000	2,000	0,150		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,435**

3 F2RA7PAB3601 m3 Canon vertedero. Planta reciclaje

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derribo solera							
2	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500	0,150		0,563	C#*D#*E#*F#
3	Paso urbano peatones principal		4,000	2,000	0,150		1,200	C#*D#*E#*F#
4	---							C#*D#*E#*F#
5	Demolición bordillo							C#*D#*E#*F#
6	Paso urbano peatones lateral		2,500	0,150	0,150		0,056	C#*D#*E#*F#
7	Paso urbano peatones principal		4,000	0,150	0,150		0,090	C#*D#*E#*F#
8	---							C#*D#*E#*F#
9	Derribo acera							C#*D#*E#*F#
10	Paso urbano peatones lateral		2,500	1,500	0,150		0,563	C#*D#*E#*F#

11	Paso urbano peatones principal	4,000	2,000	0,150	1,200	C#*D#*E#*F#
12	---					C#*D#*E#*F#
13	Arranque pavimento					C#*D#*E#*F#
14	Paso urbano peatones lateral	2,500	1,500	0,150	0,563	C#*D#*E#*F#
15	Paso urbano peatones principal	4,000	2,000	0,150	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 5,435

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 03 REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓN
Títol 3 01 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA - CLIMATIZACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	1CLIMAT	UT	ROOF-TOP FAH200DNM2M 176,9 KWc 194,7KWf - 33.000 m3/h 50% cabal renovación con recuperación termodinámica de LENNOX - SALTOKI o similar. Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ROOF-TOP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

2 2CLIMAT UT Resistencia eléctrica alta CAP. Incluída colocación y puesta en servicio

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Resistencia eléctrica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

3 3CLIMAT UT Medidor energía. Incluída colocación y puesta en servicio

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Medidor energía		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

4 4CLIMAT UT Medidor energía térmica. Incluída colocación y puesta en servicio

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Medidor energía térmica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

5 5CLIMAT UT Control %Hr-Entalpia-CO2.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control %Hr-Entalpia-CO2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

6 6CLIMAT UT Imp.gas refrigerante 27 kg

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1	Imp.gas refrigerante 27 kg		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

7 7CLIMAT ml Tubo helicoidal 1200 Galva 1 espesor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo helicoidal		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 81,000

8 8CLIMAT UT Manguito 1200 galva helicoidal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Manguito 1200		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 27,000

9 9CLIMAT UT Reducción 1200 - 1000 galva helicoidal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducción 1200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

10 10CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1200

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislamiento polietileno 10 mm tubo		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 81,000

11 11CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm manguito diametro 1200

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislam.polietileno 10 mm manguito		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 27,000

12 12CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm reducción diametro 1200

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislam.polietileno 10 mm reducción		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

13 13CLIMAT UT Abrazadera M8 D1200

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abrazadera		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 20,000

14 14CLIMAT ml Tubo helicoidal 1000 Galva 1 espesor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo helicodial 1000		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 30,000

15 15CLIMAT UT Reducción 1000-800 Galva helicoidal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducción 1000-800		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

16 16CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1000

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislamiento polietino 10 mm tubo		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 30,000

17 17CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm reducció diámetro 1000

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislami.polietino 10 mm reducción		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

18 18CLIMAT UT Abrazadera M-8 1000 Galva

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abrazadera M-8		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

19 19CLIMAT ml Tubo helicoidal 800 Galva 0,8 espesor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo helicoidal 800		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 30,000

20 20CLIMAT UT Manguito 800 galva helicoidal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Manguito 800		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

21 21CLIMAT UT Tapa ciega 800 Galva helicoidal

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapa ciega 800		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

								TOTAL MEDICIÓN	2,000

22 22CLIMAT UT Abrazadera M-8 800 Galva

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abrazadera M-8 800		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	10,000

23 23CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm tubo diámetro 800

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislam.polietileno 10 mm tubo		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	30,000

24 24CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm manguito diámetro 800

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislam.polietileno 10 mm manguito		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	10,000

25 25CLIMAT m2 Aislamiento polietieno 10 mm tapa diámetro 800

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislam.polietileno 10 mm tapa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	2,000

26 26CLIMAT UT Tobera esférica orientable E-TAVEKR diámetro 400 c/regulación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tobera esférica orientable		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	54,000

27 27CLIMAT UT Injerto T1

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	In jerto		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	54,000

28 28CLIMAT UT Rej. Retorno E-RAM 1000x2000

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rej. retorno		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL MEDICIÓN	2,000

MEDICIONES

Capítol 03 REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓN
Titol 3 02 CONDUCTOS AIRE EN EDIFICACIÓN AUXILIAR

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	29CLIMAT	m2	Conducto de chapa galvanizada. Red de conductos de distribución de aire para climatización, constiuida por conductos de chapa galvanizada de 1,0 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plenum prismático conexión							
2	ROOF-TOP conductos							
3	Dimensiones-perímetro 3 m							
4	Altura 4 m		3,000	4,000	4,000		48,000	C#*D#*E#*F#
5	-							
6	Base y cubierta		1,600	1,300	8,000		16,640	C#*D#*E#*F#
7	----------							
8	----------							
9	Conductos impulsión							
10	cubierta ROOF-TOP							
11	Base y cubierta		3,000	3,000	2,000	2,000	36,000	C#*D#*E#*F#
12	Laterales		4,600	1,000	2,000	2,000	18,400	C#*D#*E#*F#
13	----------							
14	----------							
15	Conductos de retorno							
16	cubierta ROOF-TOP							
17	Base y cubierta		1,500	24,000	2,000	2,000	144,000	C#*D#*E#*F#
18	Laterales		24,000	0,700	2,000	2,000	67,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **330,240**

2	30CLIMAT	m2	Conducto de lana mineral. Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadherida de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plenum prismático conexión							
2	ROOF-TOP conductos						0,000	
3	Dimensiones-perímetro 3 m						0,000	
4	Altura 4 m		3,000	4,000	4,000		48,000	C#*D#*E#*F#
5	-						0,000	
6	Base y cubierta		1,600	1,300	8,000		16,640	C#*D#*E#*F#
7	----------						0,000	
8	----------						0,000	
9	Conductos impulsión						0,000	
10	cubierta ROOF-TOP						0,000	
11	Base y cubierta		3,000	3,000	2,000	2,000	36,000	C#*D#*E#*F#

12	Laterales	4,600	1,000	2,000	2,000	18,400	C#*D#*E#*F#
13	----------					0,000	
14	----------					0,000	
15	Conductos de retorno					0,000	
16	cubierta ROOF-TOP					0,000	
17	Base y cubierta	1,500	24,000	2,000	2,000	144,000	C#*D#*E#*F#
18	Laterales	24,000	0,700	2,000	2,000	67,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **330,240**

3 K44Z5A25 kg Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abrazaderas en cerchas							
2	para suspensión de conductos							
3	10 cerchas x 2 conductos: 8 kg/ut		10,000	2,000	8,000		160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **160,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 01 GENERADORES FOTOVOLTAICOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	GENFPABMOT	U	Modulo solar fotovoltaico de células solares tipo JA PANEL FV 580WP BIFACIAL NTYPE o de tipo JASOLAR monocristalino, potencia máxima (Wp) 585W, tensión a máxima potencia (Vmp) 44,5V, intensidad a máxima potencia (Imp) 9,21A, tensión en circuito abierto (Voc) 53,9V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,89A, eficiencia 19,9%, vidrio templado antireflectante de alta transmisión, resistencia a impactos de piedra de 25 mm de diámetro a 23m/s, temperatura de trabajo -40 grados C hasta 85 grados C, dimensiones 2333 +-2mm x 1134 +-2mm x 30 +- 1mm, resistencia a la carga del viento 245kg/m2, resistencia a la carga de la nieve 550kg/m2, peso 22 kg, con caja de conexiones con diodos IP-67, Stäubli MC$-Evo2, 3 diodos de derivación, cables y conectores. Bastidor anodinado plata de clase 2. Incluidos accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico. Incluye: Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bateria este		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
2	Batería oeste		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **56,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 02 ESTRUCTURA SOPORTE MÓDULOS FV

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E44ZM5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura. Medios auxiliares de

transporte, elevación y colocación incluidos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soportes metálicos de base							
2	tubular de 180x100x4							
3	(18,80 kg/ml)		12,400	6,000	18,800		1.398,720	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	Soportes complementarios							
6	abrazaderas		12,400	6,000	18,800	0,200	279,744	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1.678,464**

2 K44ZM3M5365 kg

Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soportes metálicos de base							
2	tubular de 180x100x4							C#*D#*E#*F#
3	(18,80 kg/ml)		12,400	6,000	18,800		1.398,720	C#*D#*E#*F#
4	---							C#*D#*E#*F#
5	Soportes complementarios							C#*D#*E#*F#
6	abrazaderas		12,400	6,000	18,800	0,200	279,744	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1.678,464**

3 ESTPABPAMO U

Subministro e instalación de estructura de soporte para la instalación en cubierta plana. Bloque de hormigón con inclinación 18 grados, laste de soporte, incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montado y probado garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subm. i instal:		26,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

4 ESTPABMMOD U

Subministro e instalación de estructura de aluminio de soporte para la instalación en cubierta inclinada en perfileria metálica de base o de chapa metálica. Incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montada y probada garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subm. i instal:		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

5 2FOTOVT UT

SUNFER 04V4 KIT COPLANAR 4 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES
Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 4 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfileria de aluminio EN AW 6005A T6, tornilleria presores: Acero inoxidable A2-70 y tornilleria fijación: S42 Cincado autotaladrante.

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soporte coplanar para 4 módulos		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

6 3FOTOVT UT SUNFER 04V5 KIT COPLANAR 5 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES
Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 5 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado s
in necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soporte coplanat para 5 módulos		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 12,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 03 INVERSORES - MECANISMOS CONEXIÓN- CUADROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	4FOTOVT	UT	SUNFER KIT UNION P/SOPORTES VERTICALES S15 ANOD Kit de unión anodizado para soportes inclinados verticales. Incluye 2 uniones (UG1), los tornillos de fijación para bloquear las uniones y 2 presores centrales (S11). Tornillería acero inoxidable A2-70. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	KIT de unión para soportes		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 16,000

2 5FOTOVT UT MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 HEMBRA
Conector MULTICONTACT MC4 hembra para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm².

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conector hembra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

3 6FOTOVT UT MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 MACHO
Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm².

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conector macho		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

4 7FOTOVT UT SOLVER STC4IP CUADRO 4 STRING INDEP 1000V 20A C/PROT
Cuadro SOLVER de protección de strings para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000Vdc. Entradas de strings independientes y salidas independientes sin agrupar. Protección de 4 strings con bases portafusibles y fusibles

10x38 de 20A gPV 1000Vdc en ambos polos. Incluido protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc. Montado en caja de poliéster con puerta transparente, de dimensiones 427x310x151mm y grado de protección IP65.
Entradas y salidas con prensaestopas M16. Completo, montado, cableado, rotulado y con marcado CE.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuadro protección strings instalac		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

5 8FOTOVT UT SOLVER CUADRO AC INVERSOR TRIFASICO 40KW
Cuadro SOLVER protección AC para inversor trifásico de 40KW. Armario poliéster de superficie de dimensiones 600x500x230mm, con puerta opaca y grado de protección IP66. Automático 4x80A con poder de corte 16KA. Relé diferencial y transformador toroidalde diámetro 55mm. Protector de sobretensiones transitorias tipo 2. Preparado para cable de entrada y salida hasta 70mm2. Completo, montado, cableado sin bornas, rotulado y marcado CE. marcado CE.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuadro protección AC para inversor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

6 9FOTOVT UT GH INVERSOR RED 4MPPT 40KW 400V ADVANCED
Inversor de conexión a red GREENHEISS modelo GH-IT 40 4M ADVANCED trifásico.
Potencia nominal: 40kW. Potencia máxima de entrada: 60kW. Número de MPPT: 4. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 180-1000V. Corriente máxima por entrada: 16A. Corriente máxima por MPPT: 32A. Eficiencia: 98,8%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 473x659,4x240mm. Peso: 37kg.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor conexión a red		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

7 10FOTOVT UT GH SIST MONITORIZACION 24H ADVANCE TRIFASICO (<250A)
Sistema de monitorización 24 horas ADVANCE GREENHEISS para inversores trifásicos GH-IT. Permite realizar la funcion de sistema antivertido y monitorizacion en tiempo real de las instalaciones fotovoltaicas. Incluye medidor de medida indirecta hasta 250A, módulo Wifi que permite la conexión al portal de monitorización y 3 transformadores de corriente 250/5.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema monitorización		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 04 BATERÍA FOTOVOLTAICA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EEA104LIN	un	Batería de litio Huawei Luna 2000-15 o similar. Formada por un módulo de control BMS en la parte superior y 4 módulos de 5kWh de capacidad útil cada uno. Total 20 kW. Profundidad de descarga del 100% Química de Litio Ferrofosfato (LiFePO4) para máxima seguridad y rendimiento estable. Escalable desde 5 kWh hasta 30 kWh Posibilidad de función Back-Up con la utilización de Back-up Box. Compatible con la gama de inversores monofásicos Huawei Ktl-L1 y trifásicos Huawei Ktl-M1.

Euro

Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Batería fotovoltaica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3 05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	INSTEPABLEC1	M	Cable eléctrico unipolar, P-Sun CPRO PRYSMIAN, resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado para 30 años, tipo ZZ-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continuo 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm2 de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticular, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultravioletas, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Strings Inversos 40 kW							
2	a Inversor 40kW		58,500	1,000	1,250	1,000	73,125	C#*D#*E#*F#
3	---							
4	Strings Inversos 40kW							
5	a Inversor 40kW		58,500	1,000	1,250	2,000	146,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 219,375

2	INSTEPABLEC2	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 150x60mm y 3.05m de longitud, ref. 75122150, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suministro bateria este y oeste		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 26,000

3	INSTEPABLEC3	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 100x35mm i 3.05m de longitud, ref. 75121100, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suministro paneles		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

	2	Suministro a cuadros	32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 46,000

4 INSTEPABLEC4 U

Armario monobloque de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400x500x200 mm, color gris RAL035, con grados de protección IP66 i IK10. Instalación en superficie.
Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armario monobloque		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

5 INSTEPABLEC5 U

Conjunto fusible CHINT ELECTRICS, formado por fusible de cuchillas, tipo gC, intensidad nominal 16A, poder de corte120 kA, medida T00, modelo RT36-00/gG/16 y base para fusible de cuchillas, unipolar (1P), intensidad nominal 160 A, modelo BRT36/00. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Montaje y conexión del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunto fusible		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3 06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC
Título 3 01 CABLEADO AC

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 CAPABBAC1 M

Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 25 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultravioladolado y resistencia a los agentes químicos.
Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		58,500			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

2 CAPABBAC2 M

Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 16 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina

termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos.
Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		58,500				58,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **58,500**

3 CAPABBAC3 M

Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos.
Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		58,500	2,200			128,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **128,700**

4 CAPABBAC4 M

Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

5 CAPABBAC5 M

Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 5,000

6 CAPABBAC6 M

Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 5,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC
Título 3 02 PROTECCIONES AC

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 PRPABOAC1 U

Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 48 módulos, en 2 filas, modelo DINS/2-PT CHINT ELECTRICS, de 450x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y tierra desmontables. Totalmente montado.
Incluye: Colocación y fijación del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armario distribución		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

2 PRPABOAC2 U

Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor diferencial		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

3 PRPABOAC3 U

Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor diferencial		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

4 PRPABOAC4 U

Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor diferencial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

5 PRPABOAC5 U

Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R84440 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor diferencial		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

6 PRPABOAC6 U

Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918374 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor automático		2,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,000**

7 PRPABOAC7 U

Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918372 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor automático		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

8 PRPABOAC8 U

Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, poder de corte 10kA, curva C, modelo iC60N A9F79420 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor automático		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

9 PRPABOA10 U

Protector contra sobretensiones transitorias 4, tipo 2 (onda 8/20 us), con led indicador de final de vida útil, tetrapolar (3P+N), nivel de protección 1,1 kV, intensidad máxima de descarga 20 kA, modelo iPF A9L15693 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x81x69 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protector		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3 07 TIERRA INSTALACIÓN FV

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 TERINSPATFV1 U

Toma de tierra compuesta para pica de acero cobrado de 2 m de longitud, clavada en el terreno, conectada al puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30 x 30 cm. Grapa abrazadera para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Clavado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno del extradós. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexión y comprobación del correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Toma tierra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

2 TERINSPATFV2 M

Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción.
Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable unipolar		58,600				58,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **58,600**

3 TERINSPATFV3 M

Canalización de tubo rígido de PVC, endollable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fijo en superficie.
Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalización tubo		58,600				58,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **58,600**

4 TERINSPATFV4 M

Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción.
Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Campos inversor 4kW		68,000	1,000			68,000	C#*D#*E#*F#
2	Campos inversor 10kW		58,600	2,000			117,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **185,200**

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 08 COMUNICACIÓN

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 COPABMUN1 M

Cable eléctrico para transmisión de datos en red de área local (LAN), UC400 C6 U/UTP 4P LSHF PRYSMIAN, tipo U/FTP, categoría 6, clase E, de 4 pares trenados con conductores de cobre rígido, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos y nula emisión de gases corrosivos.
Incluye: Tendido del cable. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor 40kW a router		68,000	1,000			68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 68,000

2 COPABMUN2 M Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie.
Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rub para cableado de datos		68,500				68,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 68,500

3 COPABMUN3 U Suministro e instalación de sensor de potencia inteligente y trifásico Huawei DTSU666-H de medida indirecta mediante transformadores de intensidad (medida bidireccional), con las características siguientes: 100A/40mA; tensión de entrada (por fase) 176Vac - 288Vac; consumo de potencia <1W: tensión de línea 304-499Vac; intensidad 0-100A; tensión 0,5%; frecuencia +0,01Hz.
Se incluye en el suministro tres transformadores de intensidad para la medida con 6 metros de cable cada uno y un cable RS485 con 10 metros de longitud para la comunicación con el inversor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suministro		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

4 COPABMMUN4 U Cuadro de control para conexión a LOXONE, incluyendo controlador con captura digital de datos de contador de pulsos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuadro control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

5 COPABMUN5 U Sistema de visualización compuesto por pantalla Hitachi 32HAE2250 o equivalente, mas software instalado en dispositivo Raspberry o en Intel Stich computer, o sistema equivalente para conectar a la pantalla. Completamente instalado, comprobado y funcionando. Incluye la formación al personal municipal encargado de su gestión y uso

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema visualización		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 09 CONEXIÓN RED ELÉCTRICA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	CONNXEPALE	U	Partida alzada de conexión a red eléctrica (incluye nueva acometida necesaria para soportar la instalación FV de 40 kW y gestiones de conexión con compañía). Ésta partida se definirá en el momento que se quiera tirar adelante la ejecución de la instalación FV, momento en el cual se realizaran los cálculos y justificaciones necesarias de acuerdo con los requisitos de compañía

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexión red eléctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

2 COPABMMUN6 U Trabajos de recogida de datos, redacción del documento de final de obra realmente ejecutado, parte grafica y escrita. Legalización final de la instalación para ingenieros, hasta su puesta en funcionamiento. Gestiones y trámites incluidos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trabajos recogida datos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 10 LÍNEA DE VIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E545PABU0S2	m	Línea de vida cubierta, con fijaciones en la pared y cable de acero

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línea de vida y mantenimiento		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 24,000

2 K4435M1P112A kg Acero A/42-B (S 275 JR), para vigas formadas por pieza simple y/o compuesta, en perfiles laminados serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, y colocado en la obra con soldadura, previa preparación en V de la pieza, con el pintado incluido con una capa de imprimación antioxidante y dos de acabado tipo oxiron gris claro adecuado y compatible para base de aplicación de protección ignífuga en 2ª fase de obra. Ejecución de oberturas y soldados y inyectados con resina epoxi con conectores incluidos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escaleras ext.acceso cubierta		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 240,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 11 CONTROL DE CALIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PACQLINY	PA	Partida alzada de control de calidad

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control de calidad		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

MEDICIONES

Titol 3 12 SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PASSLINY	PA	Partida alzada de seguridad y salud

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguridad y salud		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 05 SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Titol 3 01 F1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL - SISTEMA BMS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	2SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Miniserver. Servidor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Servidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

2	3SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 1,3A: Alimentación equipos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentación equipos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

3	4SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 0,4A: Alimentación servidor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentación servidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

4	5SISTBMS	UT	CONTROL 1-Wire Extension: Control temperatura. Para LOXONE de INALSE o similar

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control temperatura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

5	6SISTBMS	UT	CONTROL Sensor de temperatura 1-wire metálico: Sensores temperatura

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sensores temperatura		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

6 7SISTBMS UT CONTROL
Relay Extension: Control iluminación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control iluminación		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

7 8SISTBMS UT CONTROL
Modbus Extension: Integración ROOFTOPS

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Integración ROOFTOPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

8 9SISTBMS UT CONTROL
Modbus Extension: Integración FV

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Integración FV		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

9 10SISTBMS UT CONTROL
Modbus Extension: Integración Aerotermia

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Integración Aerotermia		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

10 11SISTBMS UT CONTROL
AO Extension: Control fancoil PB

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control fancoil PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Inicialment control Fancoil							
3	(PB sala comunitária)							

TOTAL MEDICIÓN 3,000

11 12SISTBMS UT CONTROL
Estación meteorológica Tree: Estación meteorológica

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estación meteorológica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

12 13SISTBMS UT CONTROL
Contador de energía trifásico Tree: Contador energía

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Contador energía		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,000

13 14SISTBMS UT CONTROL
Touch Pure Flex Tree Antracita: Pulsador multifunción

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pulsador multifunción		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

14 15SISTBMS UT CONTROL
NFC Code Touch Tree Antracita: Control acceso pádel

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control acceso pádel		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

15 16SISTBMS UT CONTROL
Tree Cable LSZH (200 m): Cable

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 5,000

16 EG2DF3F1EE0 m Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF30/200GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL, altura 30 mm y ancho 200 mm, colocada sobre paramento vertical con elementos de soporte

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bandeja metálica		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 24,000

17 EG21271J m Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo rígido		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 24,000

18 EG21291J m Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo rígido		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 42,000

19 EG314506 m Conductor de cobre de designación UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de sección 4x6 mm2, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 120,000

20 A012Y0001 h Oficial técnico especialista

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONTROL							
2	Trabajos de campo.							
3	Colocac.de equipos y elementos		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	PROGRAMACIÓN		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 119,000

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 05 SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Títol 3 02 F2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI
Título 3 01 TURISMO DEPORTIVO - PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	1SISTDIG	UT	Inventario de Zonas Pantalla de Inventario de Zonas de Equipamiento y filtro de busca para facilitar la selección de XTRATEGICS o similar.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inventario de zonas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

2 2SISTDIG UT Botón de Reserva
Sistema intuitivo para realizar reservas de manera rápida y sencilla.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Botón de reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

3 3SISTDIG UT Login
Autenticación de usuario para identificarse y acceder a las funcionalidades.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Login		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

4 4SISTDIG UT Proceso de Pago:
Integración de una pasarela de pago digital para reservas, mediante tarjeta bancaria

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Proceso de pago		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

5 5SISTDIG UT Perfil de usuario
Almacenaje de información como usuario y correo electrónico evitando la necesidad de registrarse cada vez.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil de usuario		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

6 6SISTDIG UT Tablero de Noticias
Espacio para informar de novedades, impulsar nuevas actividades o instalaciones.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tablero notícias		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

7 7SISTDIG UT Puesta en marcha
Pruebas de test con datos de prueba y test usuarios

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Puesta en marcha		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

8 8SISTDIG UT Adaptación infraestructura (Servidor)
Preparación del servidor con implementación tecnológica

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptación infraestructura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

9 9SISTDIG UT Alta perfil en plataformas de rutas de running, senderismo y Btt:
- Wikiloc, es un sitio para descubrir y compartir rutas al aire libre a pie, en bici y de muchas otras actividades https://es.wikiloc.com/
- Strava, Strava es una red social basada en Internet y GPS enfocada a deportistas como pueden ser ciclistas y corredores y una aplicación de seguimiento GPS deportiva. https://www.strava.com/

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alta perfil plataformas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

10 10SISTDIG h Peón especialista. Documentación de las rutas in situ: rutas BTT, senderismo, ciclismo.....

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especialista		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 24,000

11 A012Y0001 h Oficial técnico especialista

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enlazar rutas ténico especialista		8,500				8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,500

Obra 01 PRESSUPOST PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 05 SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Títol 3 02 F2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI
Título 3 02 TURISMO DEPORTIVO - GESTIÓN Y FOMENTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	1SISTDIG1	UT	Creación, personalización y puesta en marcha de la plataforma RED DEPORTES o similar LINYOLA Integración en Linyola el portal Red Deportes o similar basado en la tecnología Singular Tools. Incluye: - Creación de plataforma - Carca de 5 productos turísticos - Formación a administrares - Diseño gráfico - Plan de marketing - Estudio Seo - Integración en portales turísticos - Gestión y alta de TPV del ayuntamiento - Jornada de presentación presencial

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creación plataforma		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

PRESUPUESTO

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 01 MEDIOS AUXILIARES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K1213251	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km (P - 379)	7,20	388,800	2.799,36
2	K1215250	m2	Amortización diária de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados (P - 380)	0,11	34.992,000	3.849,12
3	C15035001	h	Camión grúa de 5 t (P - 84)	65,10	6,000	390,60
TOTAL	**Títol 3**		**01.01.01**			**7.039,08**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 02 CIMENTACIONES-EXCAVACIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E2222422	m3	Excavación de zanjas y pozos de hasta 2,5 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión (P - 99)	5,90	130,745	771,40
2	E315M21H4	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba (P - 100)	160,17	80,186	12.843,39
3	E3C5M15C4	m3	Hormigón para losas de cimientos, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 109)	160,25	24,489	3.924,36
4	E385M15B3	m3	Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/P/10/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote (P - 107)	160,57	27,660	4.441,37
5	E3CBM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas (P - 111)	1,63	857,106	1.397,08
6	E38BM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de riostras y pilarejos (P - 108)	1,63	3.044,093	4.961,87
7	E31DC100	m2	Encofrado con tablones de madera para zanjas y pozos de cimentación (P - 102)	15,49	144,990	2.245,90
8	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de espesor y tamaño máximo de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material (P - 186)	7,80	108,288	844,65
9	E7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir (P - 157)	1,85	762,300	1.410,26
10	E7B21A0L	m2	Lámina separadora de polietileno de 50 µm y 48 g/m2, colocada no adherida (P - 158)	0,89	762,300	678,45
11	E7C2M1634	m2	Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >= 2,15 m2K/W, de espesor 60 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas (P - 160)	8,30	762,300	6.327,09
12	E7C2M1334	m2	Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >=1,05	4,80	17,000	81,60

m2K/W, de espesor 30 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas (P - 159)

TOTAL Titol 3 **01.01.02** **39.927,40**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 03 CIMENTACIÓN FOSO BASE ASCENSOR

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E325M25H4	m3	Hormigón para muros de contención de 6 m de altura como máximo, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con bomba (P - 103)	160,26	3,763	603,06
2	E32BM300P	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de muros de contención, de una altura máxima de 3 m (P - 104)	1,63	338,625	551,96
3	E32D1126	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 250x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=6 m, para dejar el hormigón visto (P - 105)	26,56	9,000	239,04
4	E7882202	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <=2 kg/m2 aplicada en dos capas (P - 155)	8,25	17,400	143,55
5	E732THB4	m2	Membrana MS-3, de densidad superficiales 9,2 kg/m2, de dos láminas una de oxiasfalto perforada LO-40/P-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 50 g/m2 y una de oxiasfalto LO-40/M-TV con armadura de tejido de fibra de vidrio de 50 g/m2, adheridas con oxiasfalto OA 80/25 previa imprimación (P - 151)	19,69	17,400	342,61
6	ED5A1600	m	Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=160 mm (P - 208)	9,16	8,600	78,78

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **1.958,99**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 04 LOSA PAVIMENTO PB - ACABADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E9G1M2AB1	m3	Pavimento de hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba. Pavimentación con acabado fratasado enlucido. Incluye los siguientes trabajos y operaciones: - Preparar, pasar niveles en la zona a pavimentar. - Pavimento de hormigón HA-25 /B 20 con un espesor de 15 cm. - Entrada del hormigón con camión bomba. - Pavimentación de hormigón con acabado enlucido con cuarzo y color Pardo Ocre. - Juntas de retracción. - Encuentros y acabados (P - 190)	195,07	48,510	9.462,85
2	E4BCDA88	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas (P - 128)	3,33	547,800	1.824,17
3	F9GZPAB2524	m	Formación de junta de pavimento de hormigón de 6 a 8 mm de ancho y de 2 cm de profundidad, con medios mecánicos sellado incluido (P - 328)	6,45	269,000	1.735,05
4	E32DC123	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto (P - 106)	26,30	8,500	223,55
5	C1701100M	h	Camión con bomba de hormigonar (P - 85)	151,25	6,500	983,13

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **14.228,74**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 05 ACABADOS - PAVIMENTO GENERAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E9DAU010	m2	Pavimento interior antideslizante de baldosa de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, precio alto, de 16 a 25 piezas/m2, colocado a pique de maceta con mortero adhesivo C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 188)	31,33	0,000	0,00
2	F9GZPAB2524	m	Formación de junta de pavimento de hormigón de 6 a 8 mm de ancho y de 2 cm de profundidad, con medios mecánicos sellado incluido (P - 328)	6,45	0,000	0,00
3	K9DRU003	m2	Rejuntado de pavimento de baldosa cerámica, dejando las juntas rehundidas, con mortero de cemento 1:6, coloreado, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, con vaciado y limpieza previa del material existente en las juntas (P - 403)	9,11	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **0,00**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 06 LOSAS ESCALERAS
Título 3 01 ESCALERA NORTE

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E2222422	m3	Excavación de zanjas y pozos de hasta 2,5 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión (P - 99)	5,90	0,300	1,77
2	E385M15B3	m3	Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/P/10/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote (P - 107)	160,57	0,300	48,17
3	E38BM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de riostras y pilarejos (P - 108)	1,63	60,000	97,80
4	E4DCU030	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a 3 m de altura, como máximo, con tableros fenólicos, para dejar el hormigón visto (P - 134)	47,93	26,620	1.275,90
5	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 123)	159,94	2,718	434,72
6	E4BCM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas (P - 129)	1,63	856,440	1.396,00
7	E9VZ191K	m	Formación de peldaño con ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, colocada con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (P - 192)	11,84	40,500	479,52
8	E9V3A11K	m	Peldaño de gres extruido sin esmaltar con relieve antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (P - 191)	38,95	0,000	0,00
9	E4PQU001	m	Losa de escalera prefabricada de hormigón con escalón de 35x15 cm, como màximo, con superficie superior acabada con corindón (P - 136)	72,00	0,000	0,00
10	E9B212HK	m2	Pavimento de piezas de piedra natural de gres serrada y sin pulir, de precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocadas a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (P - 187)	63,86	0,000	0,00

TOTAL Título 3 **01.01.06.01** **3.733,87**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3	06	LOSAS ESCALERAS
Título 3	02	ESCALERA SUR

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E2222422	m3	Excavación de zanjas y pozos de hasta 2,5 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión (P - 99)	5,90	0,300	1,77
2	E385M15B3	m3	Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/P/10/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote (P - 107)	160,57	0,300	48,17
3	E38BM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de riostras y pilarejos (P - 108)	1,63	60,000	97,80
4	E4DCU030	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a 3 m de altura, como máximo, con tableros fenólicos, para dejar el hormigón visto (P - 134)	47,93	26,620	1.275,90
5	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 123)	159,94	2,718	434,72
6	E4BCM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas (P - 129)	1,63	856,440	1.396,00
7	E9VZ191K	m	Formación de peldaño con ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, colocada con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (P - 192)	11,84	40,500	479,52
8	E9V3A11K	m	Peldaño de gres extruido sin esmaltar con relieve antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (P - 191)	38,95	0,000	0,00
9	E4PQU001	m	Losa de escalera prefabricada de hormigón con escalón de 35x15 cm, como màximo, con superficie superior acabada con corindón (P - 136)	72,00	0,000	0,00
10	E9B212HK	m2	Pavimento de piezas de piedra natural de gres serrada y sin pulir, de precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocadas a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (P - 187)	63,86	0,000	0,00

TOTAL Título 3 **01.01.06.02** **3.733,87**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3	07	ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E441M5115	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para pilares formados por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura (P - 112)	2,27	3.688,835	8.373,66
2	K44ZM35365	kg	Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular (P - 393)	0,99	213,440	211,31
3	K44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura (P - 391)	3,13	1.572,480	4.921,86

TOTAL Titol 3 **01.01.07** **13.506,82**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 08 LOSA CUBIERTA COMPART.INSTAL.Y ACCESO MANTENIMIENT

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 123)	159,94	3,876	619,93
2	E4BCM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas (P - 129)	1,63	348,840	568,61
3	E4DC1D00	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino (P - 133)	22,54	25,840	582,43
4	E32DC123	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto (P - 106)	26,30	3,180	83,63
5	E8KCUPAB	m	Colocación de listón y tablón de madera sobre encofrado clavado para formalizar goterón en canto de voladizo de geometría según plano de detalle (P - 185)	4,60	21,200	97,52
6	E45CM18D4	m3	Hormigón para losas, HA-25/F/10/IIa, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 122)	160,20	0,000	0,00
7	E7882202	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <=2 kg/m2 aplicada en dos capas (P - 155)	8,25	33,260	274,40
8	E45C18D4	m3	Hormigón para losas, HA-25/F/10/IIa, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 121)	91,77	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.01.08** **2.226,52**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 09 ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E451M17H4	m3	Hormigón para pilares, HA-25/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba (P - 117)	160,00	9,639	1.542,24
2	E4B1M3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de pilares (P - 124)	1,63	1.192,065	1.943,07
3	E4D1U010	m2	Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera para pilares de sección rectangular, para dejar el hormigón visto, de 8 m de altura, como máximo (P - 130)	27,48	96,390	2.648,80
4	E4DA1DX0	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable (P - 132)	18,13	587,780	10.656,45
5	E32DC123	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto (P - 106)	26,30	76,558	2.013,48
6	E8KCUPAB	m	Colocación de listón y tablón de madera sobre encofrado clavado para formalizar goterón en canto de voladizo de geometría según plano de detalle (P - 185)	4,60	103,400	475,64
7	E453M18H4	m3	Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba (P - 119)	160,04	87,404	13.988,14
8	E4B3M5000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas (P - 126)	1,63	9.274,259	15.117,04

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.09**		**48.384,85**
Obra		01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN	
Capítol		01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA	
Titol 3		10	MUROS ARRIOSTRAMIENTO LONGITUDINAL	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E4D2PAB1A23	m2	Montaje y desmontaje encofrado a dos caras, con panel metálico de 50x250 cm, para muros de base rectilínea, , de altura <=3 m, para dejar el hormigón visto (P - 131)	19,82	246,480	4.885,23
2	E452M18H4	m3	Hormigón para muro, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba (P - 118)	160,06	17,784	2.846,51
3	E4B2M3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de muros (P - 125)	1,63	1.173,744	1.913,20

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.10**		**9.644,94**
Obra		01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN	
Capítol		01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA	
Titol 3		11	FALDON PERIMETRAL CUBIERTA PLANA	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E453M18H4	m3	Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba (P - 119)	160,04	7,236	1.158,05
2	E4B3M5000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas (P - 126)	1,63	506,520	825,63
3	E4D2PAB1A23	m2	Montaje y desmontaje encofrado a dos caras, con panel metálico de 50x250 cm, para muros de base rectilínea, , de altura <=3 m, para dejar el hormigón visto (P - 131)	19,82	72,360	1.434,18

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.11**		**3.417,85**
Obra		01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN	
Capítol		01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA	
Titol 3		12	CUBIERTA PLANA	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 123)	159,94	8,151	1.303,67
2	E3CBM8GG	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 10 - 10 B 500 SD 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas (P - 110)	6,83	207,000	1.413,81
3	E32DC123	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto (P - 106)	26,30	7,944	208,93
4	E7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir (P - 157)	1,85	74,100	137,09

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.12**		**3.063,49**
Obra		01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN	
Capítol		01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA	
Titol 3		13	FACHADAS P1 Y PLANTA CUBIERTA	

Título 3 01 PLANO EXTERIOR ACABADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E831UB1M5PAV	m2	Perfil de fachada arquitectónica ATENEA FA d'EUROPERFIL o similar. Chapa metálica de acero prelacado para exteriores utoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical). Curvada y microperforada a elección de la dirección facultativa. (P - 166)	25,00	38,760	969,00
2	E831UB1P5PAM	m2	Perfil de fachada arquitectónica ATENEA FA d'EUROPERFIL o similar. Chapa metálica de acero prelacado para exteriores autoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical). Plana y microperforada a elección de la dirección facultativa. (P - 167)	22,50	241,920	5.443,20

TOTAL Título 3 **01.01.13.01** **6.412,20**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 13 FACHADAS P1 Y PLANTA CUBIERTA
Título 3 02 SOPORTES PLANO CURVADO SUPERIOR CUB.

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura (P - 115)	3,13	677,242	2.119,77
2	K44ZM35365	kg	Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular (P - 393)	0,99	677,242	670,47
3	E4ZWU010	u	Anclaje con taco químico de d=16mm con tornillo, arandela y tuerca (P - 139)	12,01	26,000	312,26
4	E8K9PABU001	kg	Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Plegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa (P - 184)	3,80	81,600	310,08
5	E442512C	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para elementos de anclaje, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y galvanizado, colocado en obra con tornillos (P - 113)	2,40	67,320	161,57

TOTAL Título 3 **01.01.13.02** **3.574,15**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 13 FACHADAS P1 Y PLANTA CUBIERTA
Título 3 03 SOPORTES FACHADA 1r PISO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura (P - 115)	3,13	4.364,617	13.661,25

2	K44ZM35365	kg	Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular (P - 393)	0,99	4.364,617	4.320,97
3	E4ZWU001	u	Anclaje de acero con taco de expansión de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca para fijación de perfiles metálicos a estructura de hormigón (P - 138)	3,00	372,000	1.116,00
4	E8K9PABU001	kg	Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Plegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa (P - 184)	3,80	1.699,840	6.459,39
5	E442512C	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para elementos de anclaje, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y galvanizado, colocado en obra con tornillos (P - 113)	2,40	115,200	276,48

TOTAL Título 3 **01.01.13.03** **25.834,09**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 14 FORJADOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E4LM11K6PAB	m2	Vigueta y bovedilla cerámica para forjado canto de 30+5 cm, hasta 5 m de altura, como máximo, con bovedilla cerámica, y viguetas de hormigón armado de 22 cm de altura, interejes 0,6 m, luz entre 2,5 y 6,5 m, de momento flector último 181 a 270 kNm por m de ancho de forjado (P - 135)	29,66	407,760	12.094,16
2	E459M18H4	m3	Hormigón para forjados con elementos resistentes industrializados, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba (P - 120)	160,13	30,900	4.948,02
3	E4DA1DX0	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable (P - 132)	18,13	407,760	7.392,69
4	E4B3M5000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas (P - 126)	1,63	3.641,297	5.935,31
5	E4B9DA88	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, para el armado de forjados con elementos resistentes (P - 127)	3,33	715,104	2.381,30

TOTAL Títol 3 **01.01.14** **32.751,48**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 15 FALSO TECHO PB

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K43JM5112	m3	Vigueta de madera laminada GL24h, con espesor de laminado 33/45 mm, de sección constante, largo hasta 5 m, trabajada en el taller y con tratamiento insecticida-fungicida para tipo de protección superficial, colocada sobre soportes de madera o acero. Tacos de fijación incluídos (P - 389)	958,00	1,907	1.826,91
2	E4ZWU001	u	Anclaje de acero con taco de expansión de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca para fijación de perfiles metálicos a estructura de hormigón (P - 138)	3,00	606,600	1.819,80
3	E86BU010	m2	Forrado de paramentos verticales con paneles de chapa de aluminio doblada, con acabado lacado, de 2 mm de espesor, de hasta 60 cm de	45,99	6,246	287,25

			anchura, colocados con fijaciones mecánicas (P - 171)			
4	E844PAB103A	m2	Falso techo con placas de yeso laminado fonoabsorbente para revestir de 15 mm de espesor, sistema fijo con entramado oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada. Doble guia principal y secundária. Suspendido con barra roscada hasta 60 cm (incluído). (P - 169)	61,00	138,000	8.418,00
5	E6529APAB	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura senzilla normal con perfileria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 66 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, 1 placa hidrófuga (H) para estancia húmeda de 15 mm de grosor en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. (P - 147)	37,90	33,040	1.252,22
6	K7C23834PAB	m2	Aislamiento de lámina por reflexión multicapa tipo HYBRIS 155 d'ACTIS o similar colocada entre varillas roscadas en techo. Incluída colocación y parte proporcional de cinta y elementos de sellado y clavado en paramento colocado con rasteles de madera. Resisténcia térmica 4,70 m2 Kw (P - 399)	20,00	102,000	2.040,00
7	E7C9T8B1	m2	Aislamiento con placa rígida de lana de roca de densidad 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de espesor con yeso laminado, colocada sin adherir (P - 161)	8,34	102,000	850,68
8	E84516A3	m2	Falso techo con placas de madera chapada lisa de 60 cm de ancho y 60 cm de largo, para falso techo desmontable con entramado visto (P - 170)	113,44	0,000	0,00
9	K83HM1MU000	m2	Tablero de madera fonoabsorbente de fibras naturales tipo Heraclit, con el aislamiento térmico incorporado de poliestireno extruido de 6 cm de grosor de densidad 32 kg/_m3 (P - 402)	48,32	0,000	0,00
10	E8122412	m2	Enyesado maestreado sobre paramento horizontal interior, a más de 3,00 m de altura, con yeso YG acabado enlucido con yeso YF (P - 164)	11,85	0,000	0,00
11	EB121AAE	m	Barandilla de acero, con pasamanos, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 12 cm, de 100 cm de altura, anclada en la obra con mortero (P - 198)	88,88	0,000	0,00
12	E44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura (P - 115)	3,13	0,000	0,00
13	K652DAABCPAB	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla normal con perfileria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de anchura y canales de 70 mm de anchura, 1 placa con dureza superficial (I) de 15 mm de grosos en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA. Incluídos anclajes por tierra y techo, replanteamiento auxiliar, nivelado, tornillos, ancalajes y pequeño material, entregas de cajas para mecanismos, cantoneras y elementos empotrados sobre placa, encintado, tratamiento de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado para imprimar, pintar o decorar. Se mide deduciendo agujeros (P - 398)	43,03	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.01.15** **16.494,86**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 16 PROTECCIÓN AL RADÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PROMPABRADO	m2	Barrera de protección frente al radón bajo solera en contacto con el terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq//m2, con	21,16	381,150	8.065,13

EUROS

lámina de betún activado con elastómer APP. LA-30-AL, con armado de aluminio de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 1x10-13 m2/s, no adherida, colocada con solape en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, y protegida con una capa antipunzonamiento de geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, de 125 g/m2. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección 0,001 Bq/m2-h. Incluido banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómer SBS, LBM (SBS)-30 FP, (rendimiento: 0,5 m/m2), para la resolución del perímetro. El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza (P - 411)

TOTAL Títol 3 **01.01.16** **8.065,13**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 17 CUBIERTA PLANA - PAQUETE CONSTRUCTIVO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E7C2M1634	m2	Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >= 2,15 m2K/W, de espesor 60 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas (P - 160)	8,30	715,606	5.939,53
2	E7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir (P - 157)	1,85	702,104	1.298,89
3	E3CBM8GG	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 10 - 10 B 500 SD 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas (P - 110)	6,83	324,048	2.213,25
4	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 123)	159,94	27,004	4.319,02
5	E7882202	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <=2 kg/m2 aplicada en dos capas (P - 155)	8,25	0,000	0,00
6	E762PAB3A0A	m2	Membrana de densidad superficial 1,2 kg/m2 y de espesor 1 mm, de una lámina de caucho sintético no regenerado (butilo), colocada semiadherida con franjas de adhesivo de caucho sintético con formación de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros (P - 154)	18,46	0,000	0,00
7	E7515VB1	m2	Membrana de espesor 1,2 mm, de una lámina de PVC flexible resistente a la intemperie, con armadura de malla de fibra de vidrio, fijada al soporte con adhesivo de formulación específica (P - 152)	13,65	0,000	0,00
8	E7Z12110	m2	Refuerzo lineal de membrana, con cinta autoadhesiva de betún modificado con elastómeros con autoprotección metálica, adherida (P - 163)	19,95	60,200	1.200,99
9	E7J1AUW0	m2	Formación de junta de dilatación, en piezas hormigonadas ´´in situ´´, con plancha de poliestireno expandido, de 20 mm de espesor (P - 162)	7,18	60,200	432,24
10	F9GZPAB2524	m	Formación de junta de pavimento de hormigón de 6 a 8 mm de ancho y de 2 cm de profundidad, con medios mecánicos sellado incluido (P - 328)	6,45	197,400	1.273,23
11	E7882202NOU	m2	Pintura imprimación asfáltica tipo EMUFAL PRIMER o similar (P - 156)	2,25	730,088	1.642,70
12	E7613A06NOU	m2	Lámina asfáltica polimérica betún modificado con elastómero con armadura de fieltro de poliéster reforzado tipo MORTERPLAS APP FP 4 kg o similar colocada semiadherida con formación de solapes en láminas, de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros (P - 153)	8,40	730,088	6.132,74
13	E7219064NOU	m2	Lámina asfáltica polimérica betún modificado con elastómero con armadura de fieltro de poliéster reforzado tipo MORTERPLAS SBS FPV 5 kg o similar. Mineral autoprotegida, colocada semiadherida con	10,24	68,000	696,32

formación de solapes en láminas, de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros (P - 150)

TOTAL Titol 3 **01.01.17** **25.148,90**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3	18	INSTALACIONES
Título 3	01	SANEAMIENTO Y CONDUCTOS ENTERRADOS
Capítulo	01	CONDUCTOS INTERIORES RESIDUALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K222B411	m3	Excavación de zanja para paso de instalaciones de hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (P - 385)	83,74	4,988	417,70
2	K2251772	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PN (P - 386)	4,15	4,988	20,70
3	E315M22C4	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 101)	160,20	3,990	639,20
4	E7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir (P - 157)	1,85	52,250	96,66
5	F2194AC5	m2	Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (P - 322)	4,71	0,000	0,00
6	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de espesor y tamaño máximo de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material (P - 186)	7,80	0,000	0,00
7	E9G11AB1	m2	Pavimento de hormigón HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico (P - 189)	20,92	2,000	41,84
8	ED354986	u	Arqueta sifónica y tapa registrable, de 90x90x80 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:8, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado (P - 206)	270,13	2,000	540,26
9	FDKZHJB4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 335)	92,13	2,000	184,26
10	FD7F6375	m	Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja (P - 331)	10,86	20,000	217,20
11	FD7F4375	m	Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja (P - 330)	11,50	14,600	167,90
12	FD7FM7375	m	Tubo de PVC de 125 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja (P - 332)	15,99	17,300	276,63
13	KD7FML00A	m	Albañal con tubo de PVC de d = 200 mm, de pared estructurada, con solera de 10 cm y reblimento hasta 10 cm sobre el tubo con hormigón h-20 incluída conexión a alcantarillado (P - 407)	37,71	8,300	312,99
14	FDB17620	u	Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 20 cm de espesor y de planta 1x1 m (P - 333)	20,47	2,000	40,94
15	ED7FR311	m	Albañal con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor (P - 209)	31,97	0,000	0,00

16	ED15B871	m	Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas (P - 203)	22,46	36,000	808,56
17	ED111B21	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal (P - 201)	12,19	28,500	347,42
18	ED111B61	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, hasta bajante, caja o albañal (P - 202)	17,60	10,000	176,00
19	ED515215	u	Sumidero sifónico con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 y roseta perforada de acero inoxidable AISI 304, de 150x150 mm y de descarga vertical de 40 mm de diámetro, tomado con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra con hormigonera de 165 l, y conectado al ramal (P - 207)	84,45	5,000	422,25

TOTAL Capítulo 01.01.18.01.01 **4.710,50**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 18 INSTALACIONES
Título 3 01 SANEAMIENTO Y CONDUCTOS ENTERRADOS
Capítulo 02 CONDUCTOS PLUVIALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K222B411	m3	Excavación de zanja para paso de instalaciones de hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (P - 385)	83,74	2,730	228,61
2	K2251772	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PN (P - 386)	4,15	2,730	11,33
3	E315M22C4	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 101)	160,20	2,184	349,88
4	E7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir (P - 157)	1,85	28,600	52,91
5	F2194AC5	m2	Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (P - 322)	4,71	0,000	0,00
6	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de espesor y tamaño máximo de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material (P - 186)	7,80	0,000	0,00
7	E9G11AB1	m2	Pavimento de hormigón HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico (P - 189)	20,92	0,320	6,69
8	ED35455B	u	Arqueta sifonica con tapa registrable, de 45x45 cm y 50 cm de profundidad, con pared de maon calado de 29x14x10 cm, enfoscado con mortero de cemento 1:8, (P - 205)	81,95	2,000	163,90
9	FDKZH9B4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 334)	46,70	2,000	93,40
10	FD7F6375	m	Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja (P - 331)	10,86	0,000	0,00
11	FD7F4375	m	Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja (P - 330)	11,50	26,000	299,00
12	FD7FM7375	m	Tubo de PVC de 125 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja	15,99	0,000	0,00

			(P - 332)			
13	KD7FML00A	m	Albañal con tubo de PVC de d = 200 mm, de pared estructurada, con solera de 10 cm y reblimento hasta 10 cm sobre el tubo con hormigón h-20 incluída conexión a alcantarillado (P - 407)	37,71	0,000	0,00
14	FDB17620	u	Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 20 cm de espesor y de planta 1x1 m (P - 333)	20,47	2,000	40,94
15	ED7FR311	m	Albañal con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor (P - 209)	31,97	0,000	0,00
16	ED15B871	m	Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas (P - 203)	22,46	0,000	0,00
17	ED111B21	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal (P - 201)	12,19	28,500	347,42
18	ED111B61	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, hasta bajante, caja o albañal (P - 202)	17,60	10,000	176,00
19	ED515215	u	Sumidero sifónico con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 y roseta perforada de acero inoxidable AISI 304, de 150x150 mm y de descarga vertical de 40 mm de diámetro, tomado con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra con hormigonera de 165 l, y conectado al ramal (P - 207)	84,45	5,000	422,25

TOTAL Capítulo **01.01.18.01.02** **2.192,33**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3	18	INSTALACIONES
Título 3	02	AGUA SANITARIA - RED Y SUMINISTRO DE AGUA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ENX14225	u	Grupo de presión de agua de membrana, para un caudal de 5 m3/h, como máximo, presión máxima de 4 bar y mínima de 3 bar con motor trifásico y montado sobre bancada (P - 318)	673,32	1,000	673,32
2	EJ36B7NG	u	Sifón de botella para urinario mural, de PVC de diámetro 32 mm, conectado a un ramal de PVC (P - 303)	7,53	1,000	7,53
3	EJ38E7DG	u	Sifón de botella para fregadero de dos senos, de PVC, de diámetro 40 mm, conectado a un ramal de PVC (P - 304)	13,59	0,000	0,00
4	EJ33B7PG	u	Sifón de botella para lavabo, de PVC de diámetro 40 mm, conectado a un ramal de PVC (P - 302)	11,52	3,000	34,56
5	EJ3317P7	u	Desagüe recto para lavabo, con tapón y cadena incorporados, de PVC, de diámetro 40 mm, conectado a un ramal o a un sifón de PVC (P - 301)	11,14	3,000	33,42
6	EJ2Z412B	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida de diámetro 1'' y entrada de 1'' (P - 300)	33,86	3,000	101,58
7	EN1173L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/4", de 10 bar de presión nominal, de latón, montada superficialmente (P - 316)	18,70	2,000	37,40
8	EN1183L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/2", de 10 bar de presión nominal, de latón, montada superficialmente (P - 317)	22,32	1,000	22,32
9	EF5282B1	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 18 mm de diámetro nominal, de 0,8 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (P - 229)	7,09	41,200	292,11
10	EF52A3B1	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 28 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por	10,72	19,400	207,97

		capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (P - 230)			
11 EF52B3B1	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 35 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (P - 231)	13,40	32,000	428,80
12 EFQ3F7M1	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 22 mm de diámetro exterior, de 20,0 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 24 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (P - 232)	8,96	33,200	297,47
13 EFQ3F9M1	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 28 mm de diámetro exterior, de 21,0 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 30 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (P - 233)	10,39	33,200	344,95
14 EFQ3FAM1	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 35 mm de diámetro exterior, de 21,5 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 37 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (P - 234)	11,50	32,000	368,00
15 FN00US5AM	u	Reposición de acometidas domiciliarias a montar sobre tuberías de polietilleno existentes. Incluye arqueta, collarín y accesorios. Incluye suministro, montaje y desmontaje de los contadores, ayudas de albañileria, trabajos auxiliares generales y específicos de conexión a tuberías particulares existente. Incluye pequeño material. Totalmente acabado y en servicio. También incluye apertura y relleno de zanjas en viales exteriores con restitución de pavimentos (P - 338)	1.151,15	2,000	2.302,30

TOTAL Título 3 **01.01.18.02** **5.151,73**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3	18	INSTALACIONES
Título 3	03	VENTILACIÓN Y RENOVACIÓN AIRE

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 EE52MQ24A	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con unión marco atornillado y clips, con inclusión de piezas especiales, codos, derivaciones en T, en L, cambios de sección y cambios de geometría en conductos, montado adosado con soportes, clips, tacos, tacos antivibración, barras roscadas y perfiles auxiliares incluidos. Totalmente acabado y puesta a punto (P - 212)	49,26	0,000	0,00
2 EEKEA210	u	Difusor modular lineal de toberas de alta inducción, con 2 toberas de ABS de cualquier geometría, registros, marcos de montaje y guía de plancha de acero galvanizado de 2 pliegos, montado en conducto rectangular (P - 219)	23,25	0,000	0,00
3 EE5Z1100	m	Junta elástica plano antivibratorio, formado por plancha de acero galvanizado, material elástico de 60 mm de anchura y plancha de acero galvanizado, colocada fijada a conducto rectangular (P - 213)	5,44	0,000	0,00
4 EE618052	m2	Aislamiento térmico de conductos con espuma elastomérica con una conductividad térmica a 0°C de 0,035 W/m°C, de 25 mm de espesor y montado exteriormente adherido (P - 214)	74,09	0,000	0,00
5 EE6R1A00	m2	Plancha de aluminio para recubrimientos de aislamientos de conductos, de 1,0 mm de grosor, montado sobre aislamiento (P - 215)	62,60	0,000	0,00
6 EEKQ2531	u	Compuerta de regulación mecánica automática de plancha de acero galvanizado de 500 mm de anchura y 250 mm de altura, colocada (P - 220)	198,47	0,000	0,00

7	EEK2M1U05	u	Rejilla acústica de impulsión o retorno, con una hilera de alas orientables horizontales, de aluminio anodizado plateado, de 600x300 mm, separadas 20 mm, de sección recta (P - 218)	292,72	0,000	0,00
8	EEN1AK15	u	Filtro de aire de plafón plano, con marco metálico y desmontable por muelles, de fibra sintética de poliéster, de superficie entre 0,96 y 1,00 m2, de grosor =< 50 mm, montado en portafiltros (P - 223)	319,92	0,000	0,00
9	EEN0M200S1	u	Recuperador calor 2100 m3/h Incluye: 1 recuperador S&P CADB-HE-DC 21 PRO-REG Caudal unitario 2100 m3/h Presión estática 200Pa Tensión 400V Velocidad motor 2160rpm Medidas conexiones aire (mm): D400 Eficiencia recuperador de calor 87,9% Peso 330 Kg Con aportación adicional de calefacción de poténcia Medidas: 230x144x55 cm Transporte incluído (P - 222)	10.363,38	0,000	0,00
10	EENOMOOS2	u	Alimentación eléctrica recuperador de calor cubierta incluídos los conductores, protecciones,la canalizacion y el subcuadro de proteccion y mecanismos de control (P - 224)	1.340,36	0,000	0,00
11	EEV32A71	u	Controlador DDC para regulación y control de instalaciones, con procesador y memoria, programación anual, comunicación con bus de datos y 10 puntos de entrada y salida, instalado y conectado (P - 225)	594,20	0,000	0,00
12	EEJAM221A	u	Climatizador vertical para un caudal de aire de 2100 m3/h, con estructura de perfiles de acero galvanizado y panel sandwich de dos planchas de acero con aislamiento térmico de poliuretano inyectado, galvanizada la interior y lacada la exterior, con 1 batería de agua caliente de 15 kW, potencias totales en condiciones ambientales estándar, para 1 zona, con 2 ventiladores centrífugos y 1 motor de 3 velocidades con alimentación monofásica de 230 V o trifásica de 400 V, con una presión disponible de 150 Pa y filtro de aire de tipo plano, todo accesible des del frontal de la máquina, colocado en el interior sobre soportes (P - 217)	2.619,97	0,000	0,00
13	EE42QB22	m	Conducto helicoidal circular plancha de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm y montado superficialmente (P - 210)	59,83	0,000	0,00
14	EE52Q23A	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm, con unión marco atornillado y clips, montado adosado con soportes (P - 211)	35,88	0,000	0,00

TOTAL Título 3 **01.01.18.03** **0,00**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Título 3 18 INSTALACIONES
Título 3 04 ELECTRICIDAD-ILUMINACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG1AU001	u	Armario para cuadro de distribución metálico con puerta para 8 hileras de 36 módulos y montado superficialmente (P - 239)	837,36	2,000	1.674,72
2	EG11U916	u	Caja general de protección de poliéster reforzado con bornes bimetálicos, de 160 A, según esquema UNESA número 9, de 450x300x160 mm, apto para conductores de hasta 95 m2 de sección, incluida base portafusibles NH T-0 y los fusibles, montada superficialmente (P - 235)	178,38	4,000	713,52
3	EG62D1AJ	u	Interruptor, unipolar (1P), 16 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio,	11,40	20,000	228,00

			montado superficialmente (P - 280)			
4	EG64U010	u	Pulsador temporizado con caja incorporada, montado superficialmente (P - 283)	29,82	9,000	268,38
5	EG61CSC4	u	Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo de 2 columnas, con capacidad para 4 mecanismos modulares, montado superficialmente (P - 277)	25,26	8,000	202,08
6	EG63D15R	u	Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, precio medio, montada superficialmente (P - 282)	12,32	24,000	295,68
7	EG151B22	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 150x150 mm, con grado de protección estanca, montada superficialmente (P - 237)	21,05	11,000	231,55
8	EG21271J	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente (P - 240)	2,46	48,000	118,08
9	EG380902	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente (P - 266)	6,27	45,000	282,15
10	EGD1222E	u	Pica de toma de tierra de acero, con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, de 1500 mm de longitud y de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo (P - 284)	22,27	2,000	44,54
11	EG2D9702	m	Bandeja metálica con rejilla de acero galvanizado, de 300 mm de anchura, montada superficialmente (P - 243)	24,22	74,700	1.809,23
12	EG2DF6HB	m	Bandeja metálica reja con tapa y separadores de acero galvanizado en caliente, altura 50 mm y ancho 300 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte (P - 244)	54,28	36,000	1.954,08
13	EG2DF6PB	m	Bandeja metálica reja con tapa y separadores de acero galvanizado en caliente, altura 50 mm y ancho 600 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte (P - 245)	125,44	10,000	1.254,40
14	EG31EA06	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x50 mm2, colocado en tubo (P - 256)	10,17	185,400	1.885,52
15	EG31E806	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x25 mm2, colocado en tubo (P - 255)	5,89	94,000	553,66
16	EG31E706	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x16 mm2, colocado en tubo (P - 254)	4,57	96,000	438,72
17	EG329206	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2, colocado en tubo (P - 261)	0,80	786,000	628,80
18	EG329306	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2, colocado en tubo (P - 262)	1,02	570,000	581,40
19	EG329406	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2, colocado en tubo (P - 263)	1,30	510,000	663,00
20	EG329506	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2, colocado en tubo (P - 264)	1,93	336,000	648,48
21	EG329606	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2, colocado en tubo (P - 265)	3,08	114,000	351,12
22	EG414DCB	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (P - 270)	42,02	4,000	168,08
23	EG414D97	u	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (P - 267)	31,95	3,000	95,85
24	EG414DCD	u	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil	43,83	3,000	131,49

			DIN (P - 271)			
25	EG414DCF	u	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (P - 272)	45,85	3,000	137,55
26	EG4242JD	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (P - 275)	120,93	3,000	362,79
27	FG31MU0S1	u	Cajas de conexion metalicas integradas a la pared (P - 336)	45,27	16,000	724,32
28	FHN3M3US2	u	Torreta vertical colocación de mecanismos eléctricos con tubo de acero rectangular con el pintado incluido (P - 337)	215,96	3,000	647,88
29	EG2C150A	m	Bandeja plástica de PVC rígido liso, de 60 x 300 mm y fijada con soportes (P - 242)	33,20	14,000	464,80
30	EG2DU080	m	Separador vertical de plancha para bandejas metálicas (P - 246)	6,13	60,000	367,80
31	EG2D97021	m	Bandeja metálica rejilla de acero galvanizado, de 300 mm de anchura, montada superficilamente (P - 247)	15,21	61,000	927,81
32	EG6211E3	u	Interruptor, de tipo universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado (P - 278)	14,54	9,000	130,86
33	EG621G93	u	Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado (P - 279)	9,33	4,000	37,32
34	EM11ML130	u	Detector de presencia, antivandalico, con grado de protección IP44, gama media formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de pressencia, antivandálico, de material termoplástico color blanco acabado brillante, con grado de protección IP-40 y marco embellecedor antivandálico, para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, con junta de estanqueidad grado de protección IP44. Instalación empotrada. (P - 311)	105,69	10,000	1.056,90
35	EG631153	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio alto, empotrada (P - 281)	9,53	40,000	381,20
36	EHB1M7354	u	Luminaria estanca con difusor cubeta de plástico con 1 fluorescente tipo LEDTUB TPO T9. EM ADV DE 1200 mm de longitued de 15 W, rectangular, con chasis poliéster, reactancia ferromagnética, factor de potencia AF,IP-55, montada superficialmente al forjado, fusible y portacebrador incluído. (P - 293)	77,66	10,000	776,60
37	EH1DM5932	u	Luminaria decorativa tipo downligth, con portalámparas G 24 d1, con 1 lámpara Led de 13 W con fusible y cebador con una temperatura de color de 3000 o 4000 K y un grado de rendimiento de color de Ra=82, con unas dimensiones de 212 mm de diámetro y 145 mm de altura, con reflector plateado, grado de protección IP 20, equipo AF y montada superficialmente en el techo (P - 285)	93,78	14,000	1.312,92
38	EH44M12SF1	u	Proyector con 1 lámpara Led, para una potencia de hasta 24 W, con equipo integrado, alimentación a 230 V, con cuerpo rectangular de plancha de aluminio estampada y lacada y i lira de soporte, con reflector rectangular y sin cabezal, completamente orientable, con grado de protección IP 20, tipo Troll ref. 787/7 o equivalente, montado en carril electrificado bifasico no empotrado (P - 290)	194,14	3,000	582,42
39	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (P - 276)	157,69	3,000	473,07
40	EG153B22	u	Caja de derivación cuadrada de plancha de acero, de 150x150 mm, con grado de protección estanca, montada superficialmente (P - 238)	46,84	16,000	749,44
41	EG31E206	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2, colocado en tubo (P - 250)	1,55	222,000	344,10

EUROS

42	EG31H306	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x2,5 mm2, colocado en tubo (P - 258)	4,27	38,000	162,26
43	EG31F406	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, bipolar de sección 2x4 mm2, colocado en tubo (P - 257)	3,61	28,500	102,89
44	EG31H406	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x4 mm2, colocado en tubo (P - 259)	5,54	28,500	157,89
45	EG31J606	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, pentapolar de sección 5x10 mm2, colocado en tubo (P - 260)	17,47	43,000	751,21
46	EG31E406	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2, colocado en tubo (P - 251)	1,77	23,000	40,71
47	EG31E506	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2, colocado en tubo (P - 252)	3,08	48,000	147,84
48	EG31E606	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2, colocado en tubo (P - 253)	3,87	18,000	69,66
49	EG414D99	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (P - 268)	36,31	6,000	217,86
50	EG414D9B	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (P - 269)	56,94	2,000	113,88
51	EG414DJ9	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (P - 273)	66,85	4,000	267,40
52	EG42129H	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama residencial, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (P - 274)	40,83	4,000	163,32
53	EH2DE0391	u	Instalación de un punto de luz simple, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluida canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado (P - 286)	90,88	42,000	3.816,96

54	EG12M0007	u	Punto de mecanismo (interruptor, enchufe etc.), incluída p.p. de cablejado, tubo de protección, cajas de derivación, desde cuadro de protecciones. (P - 236)	69,12	22,000	1.520,64
55	EH2DE0393	u	Instalación de un punto de luz conmutado incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rigido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado (P - 288)	205,32	0,000	0,00
56	EH2DE0392	u	Instalación de un punto de luz doble, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rigido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado (P - 287)	112,29	0,000	0,00

TOTAL Título 3 **01.01.18.04** **32.232,83**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3	18	INSTALACIONES
Título 3	05	PREVENCION DE INCENDIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EM131212	u	Sirena electrónica para instalación convencional y analógica, nivel de potencia acústica 100 dB, sonido multitono, grado de protección IP-66, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, colocada al exterior (P - 312)	35,45	1,000	35,45
2	EM141102	u	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente (P - 313)	16,27	2,000	32,54
3	EM31261K	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con armario montado superficialmente (P - 314)	81,20	2,000	162,40

4	EH61M2324	u	Luminaria de emergencia y señalización con lámpara Led de 175 hasta 300 lúmens, de 2 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente al forjado (P - 291)	113,31	10,000	1.133,10
5	EH61M12224	u	Luminaria de emergencia y señalización con lámpara Led de 120 hasta 175 lúmens, de 2 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente al forjado. Repercusión punto de luz (P - 292)	66,92	10,000	669,20
6	EH2DME039	u	Punto de luz (sencillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluida canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y comando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Clase M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Incluye tasa de retirada y reciclaje de lámpara y luminaria. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado. (P - 289)	101,68	10,000	1.016,80
7	EMDBU005	u	Placa de señalización interior para indicación de medidas de salvamento y vías de evacuación, de 210 x 297 mm, con pintura fotoluminiscente según normas UNE y DIN, fijada mecánicamente (P - 315)	8,71	8,000	69,68
8	EM112120	u	Sensor de humos óptico para instalación contra incendios analógica, según norma UNE-EN 54-7, con base de superficie, montado superficialmente (P - 310)	64,46	3,000	193,38
9	IGMNI2	m2	Pintado perfil metalico con pintura ignífuga para RF90 (P - 367)	74,20	59,024	4.379,58
10	IGMNI3	m2	Pintado perfil metalico, con pintura ignífuga para RF90 zona cubierta (P - 368)	69,70	0,000	0,00
11	KM23134R	u	Boca de incendios con enlace de 25 mm de diámetro, BIE-25 con manguera de 20 m, con armario, montada superficialmente a la pared (P - 408)	345,96	0,000	0,00
12	EF21B211	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 3´´, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (P - 228)	46,04	0,000	0,00
13	EF21A211	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 2´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (P - 227)	36,65	0,000	0,00
14	EF218211	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 1´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (P - 226)	20,52	0,000	0,00

TOTAL Título 3 **01.01.18.05** **7.692,13**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 19 ESCALERA DE CARACOL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura (P - 391)	3,13	809,672	2.534,27

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.19**	**2.534,27**
Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN	
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA	
Titol 3	20	COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES	
Título 3	01	AUXILIARES	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K1213251	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km (P - 379)	7,20	48,000	345,60
2	K1215250	m2	Amortización diária de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados (P - 380)	0,11	1.440,000	158,40
3	K1225B11	m2	Montaje y desmontaje de estructura para apuntalamiento de fachada, metálica fija, de altura como máximo 11 m, con estructura de vigas metálicas aligeradas con uniones atornilladas, incluye transporte con un recorrido total máximo de 20 km (P - 381)	19,07	12,000	228,84

TOTAL	**Título 3**	**01.01.20.01**	**732,84**
Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN	
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA	
Titol 3	20	COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES	
Título 3	02	ESTRUCTURAS	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E451M17H4	m3	Hormigón para pilares, HA-25/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba (P - 117)	160,00	3,024	483,84
2	E4B1M3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de pilares (P - 124)	1,63	1.088,640	1.774,48
3	E4D1U010	m2	Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera para pilares de sección rectangular, para dejar el hormigón visto, de 8 m de altura, como máximo (P - 130)	27,48	29,160	801,32
4	E443M5112	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para vigas formadas por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura (P - 114)	2,27	884,800	2.008,50

TOTAL	**Título 3**	**01.01.20.02**	**5.068,14**
Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN	
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA	
Titol 3	20	COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES	
Título 3	03	CUBIERTA	

PRESUPUESTO Fecha: 10/10/24 Pág.: 22

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E535MU010	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 1 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 10 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas (P - 142)	63,23	54,625	3.453,94
2	E535U010	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 0,6 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 4 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas (P - 141)	29,60	0,000	0,00
3	E535515N	m2	Cubierta de placa nervada de 40 mm de espesor, formada por una plancha de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, aislamiento de poliuretano de densidad 40 kg/m3, impermeabilización con una lámina bituminosa, con pendiente inferior a 30 %, colocada con fijaciones mecánicas (P - 140)	31,35	0,000	0,00
4	E545P336	m2	Cubierta sandwich ´´in situ´´ con dos planchas grecadas, de acero galvanizado y prelacado de color estándard con nervios cada 24 a 28 cm, de espesor 0,6 mm, con una inercia entre 12 y 13 cm4, y un peso entre 5,9 y 6,5 kg/m2, con pendiente inferior a 30 %, perfiles omega de acero galvanizado de altura 60 mm como separadores, y aislamiento con fieltro de lana de roca de 20 a 25 kg/m3 y de espesor 80 mm, colocada con fijaciones mecánicas (P - 143)	34,04	0,000	0,00
5	E8K9PABU001	kg	Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Pliegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa (P - 184)	3,80	65,000	247,00
6	E5ZJ25DP	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de zinc de 0,82 mm de espesor y 45 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante (P - 146)	38,31	12,100	463,55

TOTAL Título 3 **01.01.20.03** **4.164,49**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3	20	COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES
Título 3	04	PAVIMENTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 123)	159,94	0,000	0,00
2	E4BCDA88	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas (P - 128)	3,33	0,000	0,00
3	E4DCU030	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a 3 m de altura, como máximo, con tableros fenólicos, para dejar el hormigón visto (P - 134)	47,93	0,000	0,00

TOTAL Título 3 **01.01.20.04** **0,00**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3	20	COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES
Título 3	05	CERRAMIENTOS VERTICALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura (P - 391)	3,13	0,000	0,00
2	K44ZM35365	kg	Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular (P - 393)	0,99	0,000	0,00
3	E535MU010	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 1 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 10 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas (P - 142)	63,23	0,000	0,00
4	E8K9PABU001	kg	Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Plegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa (P - 184)	3,80	0,000	0,00
5	EAF1FMMB1	M2	Carpintería exterior formada con perfilería metálica tipo perfisa, pintada de color gris oscuro tipo oxiron, con los mecanismos de colgar, tablero de madera maciza tipo niangon integrada a la carpinteria, tapajuntas metalicos, remates perimetrales y el pintado (P - 193)	179,58	0,000	0,00
6	KC173MR33M	m2	Vidrio aislante de dos vidrios de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 3+3 mm y 3+3 mm de espesor y cámara de aire de 8 mm, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio (P - 405)	196,46	0,000	0,00

TOTAL Título 3 **01.01.20.05** **0,00**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 21 JUNTA DILATACIÓN FACHADA ESTE

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E4Z11811	m2	Lámina de neopreno de 20 mm de espesor para apoyos estructurales elásticos, colocada sin adherir (P - 137)	147,72	2,240	330,89

TOTAL Titol 3 **01.01.21** **330,89**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3 22 BAJANTES - DESAGÜES CUBIERTA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E5ZHM5054	u	Sumidero sifónico de acero inoxidable de diámetro 40 mm con tapa antigrava metálica, colocado con fijaciones mecánicas (P - 145)	48,08	4,000	192,32
2	K4R1M1024	kg	Acero inoxidable austenítico de designación AISI 304, para estructuras, en perfiles laminados tipo L, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal, plancha, trabajado en taller y colocado en obra (P - 396)	10,30	26,880	276,86
3	KD14D531	m	Bajante de tubo de chapa de zinc-titanio con unión longitudinal electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas (P - 406)	25,39	38,000	964,82

TOTAL Títol 3	**01.01.22**		**1.434,00**
Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN	
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA	
Títol 3	23	CARPINTERÍAS-PERFILES METÁLICOS PRACTICABLES	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	KAFA3M14041	m2	Carpintería: Puertas/ventana/balconera. De aluminio extruido lacado anodizado de rotura de puente térmico de la serie UNICITY de TECHNAL o similar, de sección superior reforzada para grandes luces y alturas, colocada sobre bastimento de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad en el aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C$ de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo: Incluído: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle. - Tirador tubular de D. 5 cm de acero inoxidable de 80 cm de longitud con los correspondientes mecanismos y accesorios de fijación. -Cerradura y llave - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra (P - 404)	576,45	20,160	11.621,23
2	EASAMU010	u	Barra antipánico para puerta de 1,2 m de luz. Con tres puntos de anclaje incluída colocación y puesta en servicio. (P - 197)	210,18	8,000	1.681,44
3	EC1GM1U130	m2	Vidrio aislante de dos vidrios laminares de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 6+6 mm (sonor + laminar acústico atenuación) / 20 mm/ 6+6 mm (laminar LOWS - Baja emisividad térmica) de espesor y cámara de aire de 20 mm, con gas inerte y película de baja emisividad, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio, y convenientemente sellado. De transmitáncia no superior a 1,2 W/m2K Incluído: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle. - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra, incluida puesta en servicio (P - 199)	255,67	170,180	43.509,92

TOTAL Títol 3	**01.01.23**		**56.812,59**
Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN	

PRESUPUESTO

Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 24 PINTURA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E894FBK0	m2	Pintado de pilar compuesto de perfiles de acero galvanizado al esmalte sintético, con dos capas de imprimación fosfatante y dos de acabado (P - 172)	16,75	0,000	0,00
2	E894GBK0	m2	Pintado de viga compuesta de perfiles de acero galvanizado al esmalte sintético, con dos capas de imprimación fosfatante y dos de acabado (P - 173)	18,02	0,000	0,00
3	E894J140	m2	Pintado de pilar interior de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (P - 174)	7,39	0,000	0,00
4	E894K140	m2	Pintado de viga interior de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (P - 175)	8,49	0,000	0,00
5	E894L140	m2	Pintado de cercha de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (P - 176)	9,34	0,000	0,00
6	E898D240	m2	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (P - 179)	4,48	0,000	0,00
7	E8989240	m2	Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (P - 177)	3,53	0,000	0,00
8	E898A240	m2	Pintado de paramento horizontal interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (P - 178)	4,03	0,000	0,00
9	E898E240	m2	Pintado de paramento horizontal exterior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (P - 180)	4,99	0,000	0,00
10	E89A2BA0	m2	Pintado de puertas ciegas de madera, al esmalte sintético, con una capa selladora y dos de acabado (P - 182)	11,59	0,000	0,00
11	E89ABBJ0	m2	Pintado de puertas ciegas de acero, al esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado (P - 183)	14,04	0,000	0,00

TOTAL Títol 3 **01.01.24** **0,00**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 25 GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K2R540G0	m3	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, con contenedor (P - 387)	10,53	136,333	1.435,59
2	K2RA6210	m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos inertes con una densidad superior a 1,35 t/m3 (P - 388)	6,31	136,333	860,26
3	F2RA7PAB3601	m3	Canon vertedero. Planta reciclaje (P - 323)	11,90	136,333	1.622,36

TOTAL Títol 3 **01.01.25** **3.918,21**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 26 CONTROL DE QUALITAT

PRESUPUESTO Fecha: 10/10/24 Pág.: 26

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	J5V11151	u	Prueba de estanqueidad de cubierta plana según la norma NBE-QB-1990, incluyendo la realización de inspección e informe (P - 376)	371,07	1,000	371,07
2	J060760A	u	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de tres probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3 (P - 374)	99,62	3,000	298,86
3	J071530C	u	Elaboración, curado, ensayo a flexión y compresión de una serie de tres probetas prismáticas de 160x40x40 mm, según la norma UNE-EN 1015-11 (P - 375)	107,95	3,000	323,85
4	JZ11M3K50	u	Jornada de pruebas de comprobación de la instalación de alumbrado interior, incluyendo: verificación de las prescripciones reglamentarias según MI BT, comprobación del nivel medio de iluminación, funcionamento correcto del sistema de encendido, y funcionamiento correcto del alumbrado de emergencia También pruebas de comprobación de la instalación de climatización y ventilación. (P - 378)	136,33	1,000	136,33
5	A0121000M	h	Horas de control de recpción de muestras (P - 79)	16,79	6,000	100,74
6	JFV2M230B	u	Prueba de presión y estanqueidad de un tramo de red de abastecimiento, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua (P - 377)	565,61	1,000	565,61
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.26**			**1.796,46**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Titol 3	27	SEGURIDAD Y SALUD
Título 3	01	PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 341)	3,44	8,000	27,52
2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 342)	4,93	8,000	39,44
3	H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175 (P - 343)	4,47	4,000	17,88
4	H142CE70	u	Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés, homologada según UNE-EN 1731 (P - 344)	5,04	4,000	20,16
5	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (P - 345)	10,14	8,000	81,12
6	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (P - 346)	0,42	8,000	3,36
7	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 (P - 347)	3,63	8,000	29,04
8	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca (P - 348)	0,63	8,000	5,04
9	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según	1,31	8,000	10,48

		UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 349)			
10 H145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 350)	1,40	4,000	5,60
11 H145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420 (P - 351)	19,72	4,000	78,88
12 H1462241	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con puntera metálica (P - 352)	10,81	8,000	86,48
13 H1473203	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE (P - 353)	72,01	8,000	576,08
14 H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 354)	11,92	8,000	95,36
15 H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340 (P - 355)	8,59	8,000	68,72

TOTAL Título 3 **01.01.27.01** **1.145,16**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 27 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluído (P - 356)	5,36	388,800	2.083,97
2 H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (P - 358)	15,81	80,000	1.264,80
3 H15Z1004	h	Formación en seguridad y salud (P - 359)	114,66	8,000	917,28
4 H152M2111	m	Valla de altura de 2 m de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluído (P - 357)	20,91	388,800	8.129,81

TOTAL Título 3 **01.01.27.02** **12.395,86**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 27 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 03 SEÑALIZACIÓN

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 HBC1C001	u	Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb-8 o tb-9) y con el desmontaje incluído (P - 362)	5,90	12,000	70,80
2 HBB21201	u	Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 360)	26,69	3,000	80,07
3 HBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontage incluído (P - 361)	91,68	4,000	366,72

TOTAL Título 3 **01.01.27.03** **517,59**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 01 EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA
Títol 3 27 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 04 EQUIPAMIENTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluído (P - 363)	30,07	4,000	120,28
2	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluído (P - 364)	101,46	2,000	202,92
3	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluído (P - 365)	27,89	2,000	55,78
4	HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trebajo (P - 366)	185,45	1,000	185,45

TOTAL Título 3 **01.01.27.04** **564,43**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 01 GESTION BMS
Título 3 01 PASOS PEATONALES - DESMONTAJES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G219Q105	m	Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 20 cm (P - 339)	2,99	40,000	119,60
2	K2192311	m3	Derribo de solera de hormigón en masa, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor (P - 382)	109,44	1,763	192,94
3	F2191305	m	Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor (P - 321)	3,55	6,500	23,08
4	K219CC12	m2	Derribo de acera de loseta de hormigón y base de hormigón, de 15 cm de espesor, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 384)	7,90	11,750	92,83
5	K219462A	m2	Arranque de pavimento de piedra natural, con medios manuales, acopio para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 383)	9,14	11,750	107,40

TOTAL Título 3 **01.02.01.01** **535,84**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 01 GESTION BMS
Título 3 02 PASOS PEATONALES - ADAPTACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	F961A597	m	Bordillo recta de piedra granítica escuadrada, abujardada, de 12x30 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura , y rejuntado con mortero (P - 324)	38,98	6,500	253,37
2	F973212A	m	Rigola de 20 cm de ancho con adoquines de piedra granítica, de 10x8x10 cm, colocados con mortero de cemento 1:6, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (P - 325)	21,04	6,500	136,76

3	F9G18442	m3	Pavimento de hormigón sin aditivos HA-30/B/20/IIb+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido, 20 mm, colocado desde camión, extendido y vibrado mecánico y acabado maestreado (P - 327)	94,99	2,115	200,90
4	F9E1MS005	m2	Pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería (P - 326)	47,99	11,750	563,88
5	FBA31110	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual (P - 329)	7,89	65,000	512,85

TOTAL Título 3 **01.02.01.02** **1.667,77**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 01 GESTION BMS
Título 3 03 BUCLE DE INDUCCIÓN MAGNÉTICA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	1INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético para un área de 1000 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 1000 o similar. Punto de conexión incluido. Totalmente instalado y puesta en servicio. (P - 23)	999,70	1,000	999,70
2	2INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético para un área de 250 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 250 o similar. Punto de conexión incluido. Totalmente instalado y puesta en servicio. (P - 39)	800,00	1,000	800,00
3	3INDUC	UT	Cinta de cobre tipo AUDIOPHONY DM-CU100 (100 m de largo, ancho 18 mm y grueso 0,1 mm. Bucle bajo alfombra o similar en lugares no aptos para cables convencionales. Totalmente instalado y puesta en servicio. (P - 46)	300,00	1,000	300,00
4	4INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético autónomo y portátil. Tipo ELOOP o AUDIOPHONY CM-DESK Modelo 210/H11259 o similar. Totalmente instalado y puesta en servicio. (P - 51)	888,00	1,000	888,00
5	5INDUC	UT	Kit amplificador de bucle magnético tipo AUDIOPHONY CM-KIT. Modelo 210/H10795 o de características similares. Totalmente instalado y puesta en servicio. (P - 56)	260,00	1,000	260,00
6	6INDUC	UT	Medidor de ruido de fondo y potencia de bucles magnéticos tipo AUDIOPHONY BM-SCAN. Modelo 210/H 10878 o de características similares. Para garantizar la instalación del bucle magnético y su certificación de acuerdo con la IEC 60118-4. (P - 61)	1.000,00	1,000	1.000,00
7	A01220001	h	Oficial 1a albañil (P - 80)	16,79	10,000	167,90
8	A01400001	h	Peón (P - 83)	15,00	10,000	150,00
9	A012Y0001	h	Oficial técnico especialista (P - 82)	52,70	10,000	527,00
10	A012H0001	h	Oficial 1a electricista (P - 81)	17,35	10,000	173,50
11	EH2DE0391	u	Instalación de un punto de luz simple, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o	90,88	1,000	90,88

			falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado (P - 286)			
12	EG12M0007	u	Punto de mecanismo (interruptor, enchufe etc.), incluida p.p. de cablejado, tubo de protección, cajas de derivación, desde cuadro de protecciones. (P - 236)	69,12	1,000	69,12

TOTAL Título 3 **01.02.01.03** **5.426,10**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 01 GESTION BMS
Título 3 04 BANDAS Y PAVIMENTOS PODOTÁCTILES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	7INDUC	m2	Bandas de señalización podotáctil horizontal para encaminar pasos según normativa vigente. De resina de vidrio y carborundum con pegamento epoxídico para escaleras, ascensores, mostradores, canvio de dirección, desembarques, proximidad de accesos. Totalmente instaladas y puesta en servicio. (P - 66)	102,00	3,500	357,00
2	8INDUC	m2	Botones de señalización podotáctil horizontal para encaminar pasos según normativa vigente. De resina de vidrio y carborundum con pegamento epoxídico para escaleras, ascensores, mostradores, canvio de dirección, desembarques, proximidad de accesos. Totalmente instalados y puesta en servicio. (P - 71)	132,00	2,600	343,20
3	9INDUC	m2	Piso de PVC podotáctil para interiores según normativa vigente. Color a escoger por dirección facultativa. Totalmente instalado y puesta en servicio. (P - 76)	120,00	8,000	960,00
4	10INDUC	m2	Baldosas de hormigón podotáctiles. Color a escoger por la dirección facultativa sobre catálogo estandard. Colocadas. (P - 3)	50,00	17,000	850,00

TOTAL Título 3 **01.02.01.04** **2.510,20**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 01 GESTION BMS
Título 3 05 CONTROL ACCESO ADAPTADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	1CACCES	UT	Torno T Ready QR y NFC + Software de gestión + Componentes preconfigurados y cableado interior. Solución completa: Torno + Software de gestión + Todos los componentes internos de control de acceso con lector de tarjetas de proximidad RFID y QR (código de barras), desarrollada íntegramente por Tsimplifica. Se compone de: - 1 Torniquete trípode IN1100 - 1 Controladora + Software control de acceso - 2 lectores QR EM - 1 lector de sobremesa para Atrium - 1 Bateria 12V-7ª - 10 Tarjetas de proximidad - 2 Mandos a distancia - 1 Receptor RF 2 relés - Servicio de Pre Instalación + Configuración y cableado interno,	2.850,36	1,000	2.850,36

			realizado nuestros técnicos expertos, de todos los componentes Ready indicados en la lista, para anclar y conectar. Su uso es perfectamente adaptable a todo tipo de sectores y necesidades, control de acceso a piscinas municipales o comunitarias, control de acceso a centros deportivos, asi como sistemas de control de asociados y abonados. (P - 21)			
2	2CACCES	UT	Terminal de control de acceso por huella y proximidad 125KHZ EM IP65 + LICENCIA SOFTWARE EN: HORA CONTROL DE ACCESO. Terminal de Control de Acceso por Huella y Proximidad 125 kHz EM IP65Interior/Exterior Licencia de software control acceso en: HORA INCLUIDA. Características generales - Índice de Protección: IP65. - Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en HORA). - Mensajes con voz del terminal después de la identificación. - Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso. - Dispone de un relé para la apertura de puerta. - Funciones de control de acceso. Conexión a controladora, calendarios de acceso, pulsador de salida, sensor de puerta, conexión a alarma y cerradura eléctrica. Características Técnicas - Capacidad 1.000 huellas y 10.000 tarjetas - Fichajes almacenados. Hasta 30.000 sin descargar al PC - Mensajes visuales (led) y de voz - Comunicación: Ethernet - Tipo de lector: Lector óptico y proximidad 125 KHz EM. - Wiegand In/Out 26 bit. - Tiempo de verificación: < 1 sec . - Alimentación: 12VCC, 1,5mA. - Temperaturas de funcionamiento: -100C a 6D°C - Humedad: 10% -90%. - Índice de protección: IP65 - Dimensiones: 148 mm x 73 mm x 34,5 mm, - Peso: 1,15kg. - Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch. (P - 36)	480,92	1,000	480,92
3	3CACCES	UT	Terminal control de presencia y acceso con pantalla táctil - Proximidad EM 125KHz y PIN. Terminal Control de Presencia y Acceso con pantalla táctil y Proximidad EM 125KHz y PIN Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en: HORA, no incluido). El terminal se suministra sin software Características Generales - Pantalla táctil de 3 . - Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en:HORA). - Permite la visualización del nombre (Alias) de la persona que esta fichando. - Incorpora puerto USB para la descarga de fichajes a una unidad portátil Pen Orive. - Admite la introducción de incidencias (fumar, comida, asuntos, médico...). - Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso. - Dispone de un relé para la apertura de puerta. - Permite la conexión de un lector externo de tarjetas de proximidad (Wiegand).	357,87	1,000	357,87

- Mensajes sonoros.

Características Técnicas

- Capacidad 30.000 tarjetas .
- Fichajes almacenados: Hasta 100.000 sin descargar al PC.
- Comunicación: Ethernet y USB Host.
- Tipo de Lector: Lector de proximidad 125KHz EM
- Conexión USB 2.0 para descarga de marcajes.
- Teclado: N/D.
- Tiempo de registro: < 1 sec.
- Tiempo de verificación: < 0,2 sec.
- Funciones de control de presencia y acceso.
- Opciones: Lector de proximidad Mifare o HID
- Alimentación: 12 VCC, 1,5 mA.
- Temperaturas de funcionamiento: 0ºC a 45ºC
- Humedad: 20% o 80%.
- Dimensiones: 143 mm x 95,5 mm x 39,5 mm.
- Peso: 0,7 Kg.
- Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch.

(P - 43)

TOTAL Título 3 **01.02.01.05** **3.689,15**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Titol 3 02 DISTRIBUCIÓN SERVICIOS ADAPTADOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E9DAU010	m2	Pavimento interior antideslizante de baldosa de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, precio alto, de 16 a 25 piezas/m2, colocado a pique de maceta con mortero adhesivo C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 188)	31,33	15,120	473,71
2	K4F2B574	m3	Pared estructural para revestir de 14 cm de espesor, de ladrillo perforado, HD, R-15, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, según norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero de cemento CEM I, de dosificación 1:4 (10 N/mm2), con aditivo inclusor aire/plastificante y con una resistencia a compresión de la pared de 6 N/mm2 (P - 395)	255,29	8,831	2.254,47
3	K614HSAK	m2	Tabicón apoyado divisório de 10 cm de espesor, de ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, LD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1 , para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10 (P - 397)	18,79	10,260	192,79
4	K81132K2	m2	Enfoscado maestreado sobre paramento vertical interior, a más de 3,00 m de altura, con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, fratasado (P - 400)	36,94	71,100	2.626,43
5	E8989240	m2	Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (P - 177)	3,53	51,180	180,67
6	E823124P	m2	Alicatado de paramento vertical interior a una altura <=3 m, con azulejo, precio alto, de 26 a 45 piezas/m2, colocadas con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 165)	23,08	19,920	459,75
7	E66AMU005	m2	Divisoria con placa de resinas sinteticas tipo Trespa Athlon de Hoesch o similar, de 13 mm de grosor, incluido "U" de aluminio de remate superior e inferior, pies regulables, frontizas, gafas de encuentro con paredes de piedra, anclajes, cierre y manetas con indicador de llibre/ocupado, todo de acero inoxidable. Acabado madera natural. Despiece de puertas, herrajes y composición de cerramientos segun plano de detalle. (P - 149)	157,25	14,300	2.248,68
8	EJ14B11R	u	Inodoro de porcelana vitrificada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, infantil, colocado sobre el pavimento y conectado a la	61,09	3,000	183,27

			red de evacuación (P - 295)			
9	EJ1BB012	u	Cisterna deporcelana vitrificada, de color blanca, precio alto, colocada con fijaciones murales (P - 298)	25,92	3,000	77,76
10	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d, de tubo de acero inoxidable, colocada con fijaciones mecánicas (P - 308)	332,09	1,000	332,09
11	EJ4ZU015	u	Portarollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68 x 131 x 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas (P - 309)	16,90	3,000	50,70
12	EJ13B21B	u	Lavabo de porcelana vitrificada, sencillo, de ancho de 45 a 60 cm, de color blanco, precio alto, empotrado en una encimera (P - 294)	88,94	3,000	266,82
13	EJ16B21B	u	Urinario de porcelana vitrificada con evacuación sifónica y alimentación integrada, de color blanco, precio alto, colocado con fijaciones murales y a un ramal de plomo (P - 296)	180,89	1,000	180,89
14	EJ23U010	u	Grifo antirobo para lavabo, temporizada, con pulsador antirobo, para agua fria, empotrada (P - 299)	86,99	3,000	260,97
15	EJ1AB21N	u	Vertedero de porcelana vitrificada con alimentación integrada, de color blanco, precio superior, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación (P - 297)	100,96	1,000	100,96
16	EJ42U010	u	Dosificador de jabón vertical, de dimensiones 118x206x68 mm, capacidad de 1,1 kg, de acero inoxidable con acabado satinado en superfícies expuestas, antivandálico y con visor de nivel de jabón y llave de seguridad, colocado con fijaciones mecánicas (P - 305)	63,43	3,000	190,29
17	EJ42U015	u	Dosificador de jabón de plástico, de 160 mm de altura por 130 mm de diámetro, capacidad 1 l y accionado por pulsador, colocado con fijaciones mecánicas (P - 306)	22,73	0,000	0,00
18	EJ43U010	u	Dispensador de papel en rollo tipo mecha para secar las manos, de 310 mm de altura por 255 mm de diámetro, colocado con fijaciones mecánicas (P - 307)	44,19	3,000	132,57
19	EC1K1501	m2	Espejo de luna incolora de 5 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera (P - 200)	55,78	3,000	167,34
20	K44ZM15365	kg	Suministro y colocación de acero A/42-B (S 275 JR), para estructuras, y formación de perfileria compuesta, galvanizado, en perfiles agujereados conformados en frío serie redondo, cuadrado, rectangular, trabajado en taller colocado en la obra con soldadura. Las pletinas de anclaje con 4 tacos químicos colocados e incorporados incluidos. Ayuda de paleta para su intalación con el pintado incluido. Carpintería exterior formalización con perfileria metálica lineal o curvada según el caso, conformada a base de pasamanos rectangulares ensamblados en l, u, y según detalle, con los mecanismos de cierre de accionamiento manual de palanca vista sobre encaje de madera incluida, y con las bisagras cilíndricas de acero y cerradura y llave incluidas. Incluidas también las juntas de goma de estanqueidad con todos sus remates, entregas y perfiles complementarios de madera, de zinc o aluminio según el caso incluidos (P - 392)	2,50	48,000	120,00
21	E898K2A0	m2	Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado (P - 181)	4,64	0,000	0,00
22	E6529PABC71M	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla normal con perfilaria de plancha de acero galvanitzado, con un grosor total del tabique de 66 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, 1 placa hidrófuga (H) para estancia húmeda de 15 mm de grosor en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA (P - 148)	37,34	0,000	0,00
23	K83E5PABC71G	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado para estructura autoportante arriostrada normal con perfilaría de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del trasdosado de 51 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, con 1 placa tipo con dureza superficial (I) de 15 mm de grosor, fijada mecanicamente i aislamiento con placas de lana de roca. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA. Incluidos anclajes para tierra y techo, replanteamiento auxiliar, nivelado, tornillos, anclajes y	30,74	0,000	0,00

			pequeño material, entregas de cajas para mecanismos, cantoneras y elementos anclados sobre placa, encintado, tratamiento de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado para imprimar, pintar o decorar. Se mide deduciendo oberturas. (P - 401)			
24	E844103A	m2	Falso techo con placas de yeso laminado para revestir de 15 mm de espesor, sistema fijo con entramado oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada (P - 168)	18,75	0,000	0,00
25	EAQDU235	u	Hoja batiente para puerta interior, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada a la parte inferior, estructura interior de madera, de 80 cm de ancho y de 210 cm de altura (P - 195)	525,14	1,000	525,14
26	EAP32186	u	Marco con mocheta para puerta, con travesaño inferior, de hojas batientes, de madera de pino flandes para pintar para una luz de marco de 80 cm de anchura y de 210 cm de altura (P - 194)	96,57	1,000	96,57
27	EAQDMU235	u	Puerta interior de madera, colocada sobre premarco, con una hoja corredera monocarril, para un hueco de obra aproximado de 90x220 cm, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada a la parte inferior, estructura interior de madera. (P - 196)	525,14	1,000	525,14
28	EEM34111	u	Extractor helicoidal tubular de hélice variable, apto para extracción de humos en caso de incendio (400° C-2 h), alimentación trifásica de 400 V de tensión, de 500 mm de diámetro y 9700 m3/h de caudal máximo de aire, colocado (P - 221)	1.088,20	2,000	2.176,40
29	ED15G271	m	Conducto de ventilación de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas (P - 204)	8,85	22,300	197,36

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **14.020,75**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Titol 3 03 PASOS PRACTICABLES EN ACCESOS EN PB

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	KAFA3M14041	m2	Carpintería: Puertas/ventana/balconera. De aluminio extruido lacado anodizado de rotura de puente térmico de la serie UNICITY de TECHNAL o similar, de sección superior reforzada para grandes luces y alturas, colocada sobre bastimento de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad en el aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C$ de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo: Incluído: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle. - Tirador tubular de D. 5 cm de acero inoxidable de 80 cm de longitud con los correspondientes mecanismos y accesorios de fijación. -Cerradura y llave - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra	576,45	30,240	17.431,85

EUROS

(P - 404)

TOTAL Títol 3 **01.02.03** **17.431,85**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 04 PROLONG.ALERO LATERAL SUR-VISERA PROT.ACCESOS
Título 3 01 ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E4DA1DX0	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable (P - 132)	18,13	26,400	478,63
2	E32DC123	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto (P - 106)	26,30	1,920	50,50
3	E8KCUPAB	m	Colocación de listón y tablón de madera sobre encofrado clavado para formalizar goterón en canto de voladizo de geometría según plano de detalle (P - 185)	4,60	4,800	22,08
4	E453M18H4	m3	Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba (P - 119)	160,04	4,158	665,45
5	E4B3M5000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas (P - 126)	1,63	602,910	982,74

TOTAL Título 3 **01.02.04.01** **2.199,40**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 04 PROLONG.ALERO LATERAL SUR-VISERA PROT.ACCESOS
Título 3 02 FORJADOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E4LM11K6PAB	m2	Vigueta y bovedilla cerámica para forjado canto de 30+5 cm, hasta 5 m de altura, como máximo, con bovedilla cerámica, y viguetas de hormigón armado de 22 cm de altura, interejes 0,6 m, luz entre 2,5 y 6,5 m, de momento flector último 181 a 270 kNm por m de ancho de forjado (P - 135)	29,66	16,560	491,17
2	E459M18H4	m3	Hormigón para forjados con elementos resistentes industrializados, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba (P - 120)	160,13	1,822	291,76
3	E4B3M5000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas (P - 126)	1,63	219,912	358,46
4	E4B9DA88	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, para el armado de forjados con elementos resistentes (P - 127)	3,33	31,680	105,49

TOTAL Título 3 **01.02.04.02** **1.246,88**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 02 MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BMS
Títol 3 05 GESTIÓN DE RESIDUOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K2R540G0	m3	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, con contenedor (P - 387)	10,53	5,435	57,23

2	K2RA6210	m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos inertes con una densidad superior a 1,35 t/m3 (P - 388)	6,31	5,435	34,29
3	F2RA7PAB3601	m3	Canon vertedero. Planta reciclaje (P - 323)	11,90	5,435	64,68

TOTAL Titol 3 **01.02.05** **156,20**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	03	REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓN
Titol 3	01	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA - CLIMATIZACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	1CLIMAT	UT	ROOF-TOP FAH200DNM2M 176,9 KWc 194,7KWf - 33.000 m3/h 50% cabal renovación con recuperación termodinámica de LENNOX - SALTOKI o similar. Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio. (P - 22)	85.429,96	1,000	85.429,96
2	2CLIMAT	UT	Resistencia eléctrica alta CAP. Incluída colocación y puesta en servicio (P - 37)	5.705,04	2,000	11.410,08
3	3CLIMAT	UT	Medidor energía. Incluída colocación y puesta en servicio (P - 44)	539,88	2,000	1.079,76
4	4CLIMAT	UT	Medidor energía térmica. Incluída colocación y puesta en servicio (P - 49)	942,04	2,000	1.884,08
5	5CLIMAT	UT	Control %Hr-Entalpia-CO2. (P - 54)	707,52	2,000	1.415,04
6	6CLIMAT	UT	Imp.gas refrigerante 27 kg (P - 59)	2.254,32	1,000	2.254,32
7	7CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 1200 Galva 1 espesor (P - 64)	121,44	81,000	9.836,64
8	8CLIMAT	UT	Manguito 1200 galva helicoidal (P - 69)	32,01	27,000	864,27
9	9CLIMAT	UT	Reducción 1200 - 1000 galva helicoidal (P - 74)	157,04	2,000	314,08
10	10CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1200 (P - 1)	116,95	81,000	9.472,95
11	11CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm manguito diametro 1200 (P - 6)	11,71	27,000	316,17
12	12CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm reducción diametro 1200 (P - 8)	58,47	2,000	116,94
13	13CLIMAT	UT	Abrazadera M8 D1200 (P - 10)	35,40	20,000	708,00
14	14CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 1000 Galva 1 espesor (P - 12)	81,99	30,000	2.459,70
15	15CLIMAT	UT	Reducción 1000-800 Galva helicoidal (P - 14)	99,26	2,000	198,52
16	16CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1000 (P - 16)	78,12	30,000	2.343,60
17	17CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm reducció diámetro 1000 (P - 18)	39,05	2,000	78,10
18	18CLIMAT	UT	Abrazadera M-8 1000 Galva (P - 19)	33,17	10,000	331,70
19	19CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 800 Galva 0,8 espesor (P - 20)	59,84	30,000	1.795,20
20	20CLIMAT	UT	Manguito 800 galva helicoidal (P - 26)	14,61	10,000	146,10
21	21CLIMAT	UT	Tapa ciega 800 Galva helicoidal (P - 27)	47,09	2,000	94,18
22	22CLIMAT	UT	Abrazadera M-8 800 Galva (P - 28)	29,84	10,000	298,40
23	23CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diámetro 800 (P - 29)	62,48	30,000	1.874,40
24	24CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm manguito diámetro 800 (P - 30)	6,24	10,000	62,40
25	25CLIMAT	m2	Aislamiento polietieno 10 mm tapa diámetro 800 (P - 31)	17,23	2,000	34,46
26	26CLIMAT	UT	Tobera esférica orientable E-TAVEKR diámetro 400 c/regulación (P - 32)	392,28	54,000	21.183,12
27	27CLIMAT	UT	Injerto T1 (P - 33)	54,67	54,000	2.952,18
28	28CLIMAT	UT	Rej. Retorno E-RAM 1000x2000 (P - 34)	476,85	2,000	953,70

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **159.908,05**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	03	REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓN
Titol 3	02	CONDUCTOS AIRE EN EDIFICACIÓN AUXILIAR

PRESUPUESTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	29CLIMAT	m2	Conducto de chapa galvanizada. Red de conductos de distribución de aire para climatización, constiuida por conductos de chapa galvanizada de 1,0 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio. (P - 35)	35,00	330,240	11.558,40
2	30CLIMAT	m2	Conducto de lana mineral. Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadherida de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio. (P - 42)	40,00	330,240	13.209,60
3	K44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura (P - 391)	3,13	160,000	500,80
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.02**			**25.268,80**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	01	GENERADORES FOTOVOLTAICOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	GENFPABMOTO	U	Modulo solar fotovoltaico de células solares tipo JA PANEL FV 580WP BIFACIAL NTYPE o de tipo JASOLAR monocristalino, potencia máxima (Wp) 585W, tensión a máxima potencia (Vmp) 44,5V, intensidad a máxima potencia (Imp) 9,21A, tensión en circuito abierto (Voc) 53,9V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,89A, eficiencia 19,9%, vidrio templado antireflectante de alta transmisión, resistencia a impactos de piedra de 25 mm de diámetro a 23m/s, temperatura de trabajo -40 grados C hasta 85 grados C, dimensiones 2333 +-2mm x 1134 +-2mm x 30 +- 1mm, resistencia a la carga del viento 245kg/m2, resistencia a la carga de la nieve 550kg/m2, peso 22 kg, con caja de conexiones con diodos IP-67, Stäubli MC$-Evo2, 3 diodos de derivación, cables y conectores. Bastidor anodinado plata de clase 2. Incluidos accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico. Incluye: Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte (P - 340)	119,36	56,000	6.684,16
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.01**			**6.684,16**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	02	ESTRUCTURA SOPORTE MÓDULOS FV

PRESUPUESTO Fecha: 10/10/24 Pág.: 38

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E44ZM5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. (P - 116)	2,30	1.678,464	3.860,47
2	K44ZM3M5365	kg	Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. (P - 394)	0,99	1.678,464	1.661,68
3	ESTPABPAMOD	U	Subministro e instalación de estructura de soporte para la instalación en cubierta plana. Bloque de hormigón con inclinación 18 grados, laste de soporte, incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montado y probado garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. (P - 320)	57,48	0,000	0,00
4	ESTPABMMOD2	U	Subministro e instalación de estructura de aluminio de soporte para la instalación en cubierta inclinada en perfileria metálica de base o de chapa metálica. Incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montada y probada garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. (P - 319)	52,03	10,000	520,30
5	2FOTOVT	UT	SUNFER 04V4 KIT COPLANAR 4 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 4 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante. (P - 38)	141,44	4,000	565,76
6	3FOTOVT	UT	SUNFER 04V5 KIT COPLANAR 5 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 5 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado s in necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante. (P - 45)	176,53	12,000	2.118,36

TOTAL Titol 3 **01.04.02** **8.726,57**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 03 INVERSORES - MECANISMOS CONEXIÓN- CUADROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	4FOTOVT	UT	SUNFER KIT UNION P/SOPORTES VERTICALES S15 ANOD Kit de unión anodizado para soportes inclinados verticales. Incluye 2 uniones (UG1), los tornillos de fijación para bloquear las uniones y 2 presores centrales (S11). Tornillería acero inoxidable A2-70. Perfilería	8,46	16,000	135,36

EUROS

PRESUPUESTO Fecha: 10/10/24 Pág.: 39

			de aluminio EN AW 6005A T6. (P - 50)			
2	5FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 HEMBRA Conector MULTICONTACT MC4 hembra para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm². (P - 55)	2,46	4,000	9,84
3	6FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 MACHO Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm². (P - 60)	1,85	4,000	7,40
4	7FOTOVT	UT	SOLVER STC4IP CUADRO 4 STRING INDEP 1000V 20A C/PROT Cuadro SOLVER de protección de strings para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000Vdc. Entradas de strings independientes y salidas independientes sin agrupar. Protección de 4 strings con bases portafusibles y fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en ambos polos. Incluido protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc. Montado en caja de poliéster con puerta transparente, de dimensiones 427x310x151mm y grado de protección IP65. Entradas y salidas con prensaestopas M16. Completo, montado, cableado, rotulado y con marcado CE. (P - 65)	511,57	1,000	511,57
5	8FOTOVT	UT	SOLVER CUADRO AC INVERSOR TRIFASICO 40KW Cuadro SOLVER protección AC para inversor trifásico de 40KW. Armario poliéster de superficie de dimensiones 600x500x230mm, con puerta opaca y grado de protección IP66. Automático 4x80A con poder de corte 16KA. Relé diferencial y transformador toroidalde diámetro 55mm. Protector de sobretensiones transitorias tipo 2. Preparado para cable de entrada y salida hasta 70mm2. Completo, montado, cableado sin bornas, rotulado y marcado CE. marcado CE. (P - 70)	1.001,66	1,000	1.001,66
6	9FOTOVT	UT	GH INVERSOR RED 4MPPT 40KW 400V ADVANCED Inversor de conexión a red GREENHEISS modelo GH-IT 40 4M ADVANCED trifásico. Potencia nominal: 40kW. Potencia máxima de entrada: 60kW. Número de MPPT: 4. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 180-1000V. Corriente máxima por entrada: 16A. Corriente máxima por MPPT: 32A. Eficiencia: 98,8%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 473x659,4x240mm. Peso: 37kg. (P - 75)	4.031,45	1,000	4.031,45
7	10FOTOVT	UT	GH SIST MONITORIZACION 24H ADVANCE TRIFASICO (<250A) Sistema de monitorización 24 horas ADVANCE GREENHEISS para inversores trifásicos GH-IT. Permite realizar la funcion de sistema antivertido y monitorizacion en tiempo real de las instalaciones fotovoltaicas. Incluye medidor de medida indirecta hasta 250A, módulo Wifi que permite la conexión al portal de monitorización y 3 transformadores de corriente 250/5. (P - 2)	282,90	1,000	282,90

TOTAL Titol 3 **01.04.03** **5.980,18**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3 04 BATERÍA FOTOVOLTAICA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EEA104LIN	un	Batería de litio Huawei Luna 2000-15 o similar. Formada por un módulo de control BMS en la parte superior y 4 módulos de 5kWh de capacidad útil cada uno. Total 20 kW. Profundidad de descarga del	15.300,00	1,000	15.300,00

EUROS

100% Química de Litio Ferrofosfato (LiFePO4) para máxima seguridad y rendimiento estable. Escalable desde 5 kWh hasta 30 kWh Posibilidad de función Back-Up con la utilización de Back-up Box. Compatible con la gama de inversores monofásicos Huawei Ktl-L1 y trifásicos Huawei Ktl-M1.
Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio.

(P - 216)

TOTAL Titol 3 **01.04.04** **15.300,00**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	INSTEPABLEC1	M	Cable eléctrico unipolar, P-Sun CPRO PRYSMIAN, resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado para 30 años, tipo ZZ-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continuo 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm2 de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticular, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultravioletas, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 369)	1,59	219,375	348,81
2	INSTEPABLEC2	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 150x60mm y 3.05m de longitud, ref. 75122150, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR (P - 370)	72,56	26,000	1.886,56
3	INSTEPABLEC3	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 100x35mm i 3.05m de longitud, ref. 75121100, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR (P - 371)	55,09	46,000	2.534,14
4	INSTEPABLEC4	U	Armario monobloque de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400x500x200 mm, color gris RAL035, con grados de protección IP66 i IK10. Instalación en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	86,71	1,000	86,71

			Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto (P - 372)			
5	INSTEPABLEC5	U	Conjunto fusible CHINT ELECTRICS, formado por fusible de cuchillas, tipo gC, intensidad nominal 16A, poder de corte120 kA, medida T00, modelo RT36-00/gG/16 y base para fusible de cuchillas, unipolar (1P), intensidad nominal 160 A, modelo BRT36/00. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexión del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 373)	19,66	3,000	58,98

TOTAL Títol 3 **01.04.05** **4.915,20**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3 06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC
Título 3 01 CABLEADO AC

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	CAPABBAC1	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 25 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes caracteristicas: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frio, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 86)	12,66	0,000	0,00
2	CAPABBAC2	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 16 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes caracteristicas: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frio, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 87)	8,71	58,500	509,54

3	CAPABBAC3	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frio, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 88)	3,08	128,700	396,40
4	CAPABBAC4	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 89)	11,53	10,000	115,30
5	CAPABBAC5	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 90)	8,45	5,000	42,25
6	CAPABBAC6	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 91)	5,20	5,000	26,00

TOTAL Título 3	**01.04.06.01**	**1.089,48**
Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	06	INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC
Título 3	02	PROTECCIONES AC

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PRPABOAC1	U	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 48	332,90	0,000	0,00

			módulos, en 2 filas, modelo DINS/2-PT CHINT ELECTRICS, de 450x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y tierra desmontables. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 413)			
2	PRPABOAC2	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 414)	569,79	0,000	0,00
3	PRPABOAC3	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 415)	855,15	0,000	0,00
4	PRPABOAC4	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 416)	326,49	1,000	326,49
5	PRPABOAC5	U	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R84440 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 417)	326,49	0,000	0,00
6	PRPABOAC6	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918374 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 418)	530,92	0,000	0,00

7	PRPABOAC7	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918372 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 419)	504,57	0,000	0,00
8	PRPABOAC8	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, poder de corte 10kA, curva C, modelo iC60N A9F79420 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto (P - 420)	160,36	1,000	160,36
9	PRPABOA10	U	Protector contra sobretensiones transitorias 4, tipo 2 (onda 8/20 us), con led indicador de final de vida útil, tetrapolar (3P+N), nivel de protección 1,1 kV, intensidad máxima de descarga 20 kA, modelo IPF A9L15693 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x81x69 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 412)	181,26	0,000	0,00

TOTAL Título 3 **01.04.06.02** **486,85**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	07	TIERRA INSTALACIÓN FV

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	TERINSPATFV1	U	Toma de tierra compuesta para pica de acero cobrado de 2 m de longitud, clavada en el terreno, conectada al puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30 x 30 cm. Grapa abrazadera para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Clavado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno del extradós. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexión y comprobación del correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 421)	167,06	2,000	334,12
2	TERINSPATFV2	M	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción.	5,01	58,600	293,59

			Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 422)			
3	TERINSPATFV3	M	Canalización de tubo rígido de PVC, endollable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fijo en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 423)	4,28	58,600	250,81
4	TERINSPATFV4	M	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 424)	2,05	185,200	379,66

TOTAL Titol 3 **01.04.07** **1.258,17**

Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	08	COMUNICACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	COPABMUN1	M	Cable eléctrico para transmisión de datos en red de área local (LAN), UC400 C6 U/UTP 4P LSHF PRYSMIAN, tipo U/FTP, categoría 6, clase E, de 4 pares trenados con conductores de cobre rígido, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos y nula emisión de gases corrosivos. Incluye: Tendido del cable. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 93)	1,11	68,000	75,48
2	COPABMUN2	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 94)	4,47	68,500	306,20

3	COPABMUN3	U	Suministro e instalación de sensor de potencia inteligente y trifásico Huawei DTSU666-H de medida indirecta mediante transformadores de intensidad (medida bidireccional), con las características siguientes: 100A/40mA; tensión de entrada (por fase) 176Vac - 288Vac; consumo de potencia <1W: tensión de línea 304-499Vac; intensidad 0-100A; tensión 0,5%; frecuencia +0,01Hz. Se incluye en el suministro tres transformadores de intensidad para la medida con 6 metros de cable cada uno y un cable RS485 con 10 metros de longitud para la comunicación con el inversor (P - 95)	214,32	1,000	214,32
4	COPABMMUN4	U	Cuadro de control para conexión a LOXONE, incluyendo controlador con captura digital de datos de contador de pulsos (P - 97)	420,00	1,000	420,00
5	COPABMUN5	U	Sistema de visualización compuesto por pantalla Hitachi 32HAE2250 o equivalente, mas software instalado en dispositivo Raspberry o en Intel Stich computer, o sistema equivalente para conectar a la pantalla. Completamente instalado, comprobado y funcionando. Incluye la formación al personal municipal encargado de su gestión y uso (P - 96)	504,80	1,000	504,80

TOTAL Titol 3 **01.04.08** **1.520,80**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 09 CONEXIÓN RED ELÉCTRICA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	CONNXEPALEC	U	Partida alzada de conexión a red eléctrica (incluye nueva acometida necesaria para soportar la instalación FV de 40 kW y gestiones de conexión con compañía). Ésta partida se definirá en el momento que se quiera tirar adelante la ejecución de la instalación FV, momento en el cual se realizaran los cálculos y justificaciones necesarias de acuerdo con los requisitos de compañía (P - 92)	2.220,00	1,000	2.220,00
2	COPABMMUN6	U	Trabajos de recogida de datos, redacción del documento de final de obra realmente ejecutado, parte grafica y escrita. Legalización final de la instalación para ingenieros, hasta su puesta en funcionamiento. Gestiones y trámites incluidos. (P - 98)	2.130,00	1,000	2.130,00

TOTAL Titol 3 **01.04.09** **4.350,00**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 10 LÍNEA DE VIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E545PABU0S2	m	Línea de vida cubierta, con fijaciones en la pared y cable de acero (P - 144)	7,43	24,000	178,32
2	K4435M1P112A	kg	Acero A/42-B (S 275 JR), para vigas formadas por pieza simple y/o compuesta, en perfiles laminados serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, y colocado en la obra con soldadura, previa preparación en V de la pieza, con el pintado incluido con una capa de imprimación antioxidante y dos de acabado tipo oxiron gris claro adecuado y compatible para base de aplicación de protección ignífuga en 2ª fase de obra. Ejecución de oberturas y soldados y inyectados con resina epoxi con conectores incluidos (P - 390)	2,92	240,000	700,80

TOTAL Titol 3 **01.04.10** **879,12**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN

Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 11 CONTROL DE CALIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PACQLINY	PA	Partida alzada de control de calidad (P - 409)	358,90	1,000	358,90
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.11**			**358,90**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 12 SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PASSLINY	PA	Partida alzada de seguridad y salud (P - 410)	717,81	1,000	717,81
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.12**			**717,81**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 05 SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Titol 3 01 f1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL - SISTEMA BMS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	2SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Miniserver. Servidor (P - 40)	655,61	1,000	655,61
2	3SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 1,3A: Alimentación equipos. (P - 47)	44,28	1,000	44,28
3	4SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 0,4A: Alimentación servidor (P - 52)	33,23	1,000	33,23
4	5SISTBMS	UT	CONTROL 1-Wire Extension: Control temperatura. Para LOXONE de INALSE o similar (P - 57)	185,42	1,000	185,42
5	6SISTBMS	UT	CONTROL Sensor de temperatura 1-wire metálico: Sensores temperatura (P - 62)	14,75	4,000	59,00
6	7SISTBMS	UT	CONTROL Relay Extension: Control iluminación (P - 67)	337,57	1,000	337,57
7	8SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración ROOFTOPS (P - 72)	250,11	2,000	500,22
8	9SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración FV (P - 77)	250,11	1,000	250,11
9	10SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración Aerotermia (P - 4)	250,11	2,000	500,22
10	11SISTBMS	UT	CONTROL AO Extension: Control fancoil PB (P - 7)	270,96	3,000	812,88
11	12SISTBMS	UT	CONTROL Estación meteorológica Tree: Estación meteorológica (P - 9)	512,10	1,000	512,10
12	13SISTBMS	UT	CONTROL Contador de energía trifásico Tree: Contador energía (P - 11)	199,00	10,000	1.990,00
13	14SISTBMS	UT	CONTROL Touch Pure Flex Tree Antracita: Pulsador multifunción (P - 13)	219,00	2,000	438,00
14	15SISTBMS	UT	CONTROL NFC Code Touch Tree Antracita: Control acceso pádel (P - 15)	302,27	1,000	302,27
15	16SISTBMS	UT	CONTROL Tree Cable LSZH (200 m): Cable (P - 17)	346,37	5,000	1.731,85

16	EG2DF3F1EE0K	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF30/200GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL, altura 30 mm y ancho 200 mm, colocada sobre paramento vertical con elementos de soporte (P - 248)	20,70	24,000	496,80
17	EG21271J	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente (P - 240)	2,46	24,000	59,04
18	EG21291J	m	Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente (P - 241)	3,06	42,000	128,52
19	EG314506	m	Conductor de cobre de designación UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de sección 4x6 mm2, colocado en tubo (P - 249)	3,47	120,000	416,40
20	A012Y0001	h	Oficial técnico especialista (P - 82)	52,70	119,000	6.271,30

TOTAL Titol 3 **01.05.01** **15.724,82**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capitol 05 SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Titol 3 02 f2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI
Título 3 01 TURISMO DEPORTIVO - PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	1SISTDIG	UT	Inventario de Zonas Pantalla de Inventario de Zonas de Equipamiento y filtro de busca para facilitar la selección de XTRATEGICS o similar. (P - 24)	1.900,00	1,000	1.900,00
2	2SISTDIG	UT	Botón de Reserva Sistema intuitivo para realizar reservas de manera rápida y sencilla. (P - 41)	600,00	1,000	600,00
3	3SISTDIG	UT	Login Autenticación de usuario para identificarse y acceder a las funcionalidades. (P - 48)	600,00	1,000	600,00
4	4SISTDIG	UT	Proceso de Pago: Integración de una pasarela de pago digital para reservas, mediante tarjeta bancaria (P - 53)	950,00	1,000	950,00
5	5SISTDIG	UT	Perfil de usuario Almacenaje de información como usuario y correo electrónico evitando la necesidad de registrarse cada vez. (P - 58)	1.200,00	1,000	1.200,00
6	6SISTDIG	UT	Tablero de Noticias Espacio para informar de novedades, impulsar nuevas actividades o instalaciones. (P - 63)	1.600,00	1,000	1.600,00
7	7SISTDIG	UT	Puesta en marcha Pruebas de test con datos de prueba y test usuarios (P - 68)	600,00	1,000	600,00
8	8SISTDIG	UT	Adaptación infraestructura (Servidor) Preparación del servidor con implementación tecnológica (P - 73)	500,00	1,000	500,00
9	9SISTDIG	UT	Alta perfil en plataformas de rutas de running, senderismo y Btt: - Wikiloc, es un sitio para descubrir y compartir rutas al aire libre a pie, en bici y de muchas otras actividades https://es.wikiloc.com/ - Strava, Strava es una red social basada en Internet y GPS enfocada a deportistas como pueden ser ciclistas y corredores y una aplicación	120,00	1,000	120,00

			de seguimiento GPS deportiva. https://www.strava.com/ (P - 78)			
10	10SISTDIG	h	Peón especialista. Documentación de las rutas in situ: rutas BTT, senderismo, ciclismo..... (P - 5)	15,41	24,000	369,84
11	A012Y0001	h	Oficial técnico especialista (P - 82)	52,70	8,500	447,95
TOTAL	**Título 3**		**01.05.02.01**			**8.887,79**

Obra 01 Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN
Capítol 05 SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Títol 3 02 f2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI
Título 3 02 TURISMO DEPORTIVO - GESTIÓN Y FOMENTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	1SISTDIG1	UT	Creación, personalización y puesta en marcha de la plataforma RED DEPORTES o similar LINYOLA Integración en Linyola el portal Red Deportes o similar basado en la tecnología Singular Tools. Incluye: - Creación de plataforma - Carca de 5 productos turísticos - Formación a administrares - Diseño gráfico - Plan de marketing - Estudio Seo - Integración en portales turísticos - Gestión y alta de TPV del ayuntamiento - Jornada de presentación presencial (P - 25)	21.907,00	1,000	21.907,00
TOTAL	**Título 3**		**01.05.02.02**			**21.907,00**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 10/10/24

NIVEL 5: Capítulo			Importe
Capítulo	01.01.18.01.01	CONDUCTOS INTERIORES RESIDUALES	4.710,51
Capítulo	01.01.18.01.02	CONDUCTOS PLUVIALES	2.192,33
Título 3	**01.01.18.01**	**SANEAMIENTO Y CONDUCTOS ENTERRADOS**	**6.902,84**
			6.902,84

NIVEL 4: Título 3			Importe
Título 3	01.01.06.01	ESCALERA NORTE	3.733,88
Título 3	01.01.06.02	ESCALERA SUR	3.733,88
Título 3	**01.01.06**	**LOSAS ESCALERAS**	**7.467,76**
Título 3	01.01.13.01	PLANO EXTERIOR ACABADO	6.412,20
Título 3	01.01.13.02	SOPORTES PLANO CURVADO SUPERIOR CUB.	3.574,15
Título 3	01.01.13.03	SOPORTES FACHADA 1r PISO	25.834,09
Título 3	**01.01.13**	**FACHADAS P1 Y PLANTA CUBIERTA**	**35.820,44**
Título 3	01.01.18.01	SANEAMIENTO Y CONDUCTOS ENTERRADOS	6.902,84
Título 3	01.01.18.02	AGUA SANITARIA - RED Y SUMINISTRO DE AGUA	5.151,73
Título 3	01.01.18.03	VENTILACIÓN Y RENOVACIÓN AIRE	0,00
Título 3	01.01.18.04	ELECTRICIDAD-ILUMINACIÓN	32.232,83
Título 3	01.01.18.05	PREVENCION DE INCENDIOS	7.692,13
Título 3	**01.01.18**	**INSTALACIONES**	**51.979,53**
Título 3	01.01.20.01	AUXILIARES	732,84
Título 3	01.01.20.02	ESTRUCTURAS	5.068,14
Título 3	01.01.20.03	CUBIERTA	4.164,49
Título 3	01.01.20.04	PAVIMENTO	0,00
Título 3	01.01.20.05	CERRAMIENTOS VERTICALES	0,00
Título 3	**01.01.20**	**COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES**	**9.965,47**
Título 3	01.01.27.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.145,16
Título 3	01.01.27.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	12.395,86
Título 3	01.01.27.03	SEÑALIZACIÓN	517,59
Título 3	01.01.27.04	EQUIPAMIENTO	564,43
Título 3	**01.01.27**	**SEGURIDAD Y SALUD**	**14.623,04**
Título 3	01.02.01.01	PASOS PEATONALES - DESMONTAJES	535,85
Título 3	01.02.01.02	PASOS PEATONALES - ADAPTACIÓN	1.667,76
Título 3	01.02.01.03	BUCLE DE INDUCCIÓN MAGNÉTICA	5.426,10
Título 3	01.02.01.04	BANDAS Y PAVIMENTOS PODOTÁCTILES	2.510,20
Título 3	01.02.01.05	CONTROL ACCESO ADAPTADO	3.689,15
Título 3	**01.02.01**	**GESTION BMS**	**13.829,06**
Título 3	01.02.04.01	ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO	2.199,40
Título 3	01.02.04.02	FORJADOS	1.246,88
Título 3	**01.02.04**	**PROLONG.ALERO LATERAL SUR-VISERA PROT.ACCESOS**	**3.446,28**
Título 3	01.04.06.01	CABLEADO AC	1.089,49
Título 3	01.04.06.02	PROTECCIONES AC	486,85
Título 3	**01.04.06**	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC**	**1.576,34**
Título 3	01.05.02.01	TURISMO DEPORTIVO - PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN	8.887,79
Título 3	01.05.02.02	TURISMO DEPORTIVO - GESTIÓN Y FOMENTO	21.907,00

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Titol 3	**01.05.02**	**f2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI**	**30.794,79**
		169.502,71	

NIVEL 3: Titol 3			**Importe**
Titol 3	01.01.01	MEDIOS AUXILIARES	7.039,08
Titol 3	01.01.02	CIMENTACIONES-EXCAVACIONES	39.927,42
Titol 3	01.01.03	CIMENTACIÓN FOSO BASE ASCENSOR	1.959,00
Titol 3	01.01.04	LOSA PAVIMENTO PB - ACABADO	14.228,75
Titol 3	01.01.05	ACABADOS - PAVIMENTO GENERAL	0,00
Titol 3	01.01.06	LOSAS ESCALERAS	7.467,76
Titol 3	01.01.07	ESTRUCTURA METÀL·LICA	13.506,83
Titol 3	01.01.08	LOSA CUBIERTA COMPART.INSTAL.Y ACCESO MANTENIMIE	2.226,52
Titol 3	01.01.09	ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO	48.384,86
Titol 3	01.01.10	MUROS ARRIOSTRAMIENTO LONGITUDINAL	9.644,94
Titol 3	01.01.11	FALDON PERIMETRAL CUBIERTA PLANA	3.417,86
Titol 3	01.01.12	CUBIERTA PLANA	3.063,50
Titol 3	01.01.13	FACHADAS P1 Y PLANTA CUBIERTA	35.820,44
Titol 3	01.01.14	FORJADOS	32.751,48
Titol 3	01.01.15	FALSO TECHO PB	16.494,86
Titol 3	01.01.16	PROTECCIÓN AL RADÓN	8.065,13
Titol 3	01.01.17	CUBIERTA PLANA - PAQUETE CONSTRUCTIVO	25.148,91
Titol 3	01.01.18	INSTALACIONES	51.979,53
Titol 3	01.01.19	ESCALERA DE CARACOL	2.534,27
Titol 3	01.01.20	COMPARTIMENTO SUPERIOR INSTALACIONES	9.965,47
Titol 3	01.01.21	JUNTA DILATACIÓN FACHADA ESTE	330,89
Titol 3	01.01.22	BAJANTES - DESAGÜES CUBIERTA	1.434,00
Titol 3	01.01.23	CARPINTERÍAS-PERFILES METÁLICOS PRACTICABLES	56.812,59
Titol 3	01.01.24	PINTURA	0,00
Titol 3	01.01.25	GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA	3.918,21
Titol 3	01.01.26	CONTROL DE QUALITAT	1.796,46
Titol 3	01.01.27	SEGURIDAD Y SALUD	14.623,04
Capítol	**01.01**	**EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIV**	**412.541,80**
Titol 3	01.02.01	GESTION BMS	13.829,06
Titol 3	01.02.02	DISTRIBUCIÓN SERVICIOS ADAPTADOS	14.020,77
Titol 3	01.02.03	PASOS PRACTICABLES EN ACCESOS EN PB	17.431,85
Titol 3	01.02.04	PROLONG.ALERO LATERAL SUR-VISERA PROT.ACCESOS	3.446,28
Titol 3	01.02.05	GESTIÓN DE RESIDUOS	156,20
Capítol	**01.02**	**MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BM**	**48.884,16**
Titol 3	01.03.01	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA - CLIMATIZACIÓN	159.908,05
Titol 3	01.03.02	CONDUCTOS AIRE EN EDIFICACIÓN AUXILIAR	25.268,80
Capítol	**01.03**	**REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓ**	**185.176,85**
Titol 3	01.04.01	GENERADORES FOTOVOLTAICOS	6.684,16
Titol 3	01.04.02	ESTRUCTURA SOPORTE MÓDULOS FV	8.726,57
Titol 3	01.04.03	INVERSORES - MECANISMOS CONEXIÓN- CUADROS	5.980,18
Titol 3	01.04.04	BATERÍA FOTOVOLTAICA	15.300,00
Titol 3	01.04.05	INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC	4.915,20

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Títol 3	01.04.06	INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC	1.576,34
Títol 3	01.04.07	TIERRA INSTALACIÓN FV	1.258,18
Títol 3	01.04.08	COMUNICACIÓN	1.520,80
Títol 3	01.04.09	CONEXIÓN RED ELÉCTRICA	4.350,00
Títol 3	01.04.10	LÍNEA DE VIDA	879,12
Títol 3	01.04.11	CONTROL DE CALIDAD	358,90
Títol 3	01.04.12	SEGURIDAD Y SALUD	717,81
Capítol	**01.04**	**GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**	**52.267,26**
Títol 3	01.05.01	f1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL - SISTEMA BMS	15.724,82
Títol 3	01.05.02	f2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI	30.794,79
Capítol	**01.05**	**SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL**	**46.519,61**
			745.389,68

NIVEL 2: Capítol			**Importe**
Capítol	01.01	EDIFICACIÓN AUXILIAR CENTRALIZACIÓN ZONA DEPORTIVA	412.541,80
Capítol	01.02	MEJORA ACCESIBILIDAD INTERIOR-EXTERIOR GESTIÓN BM	48.884,16
Capítol	01.03	REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓN	185.176,85
Capítol	01.04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	52.267,26
Capítol	01.05	SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL	46.519,61
Obra	**01**	**Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN**	**745.389,68**
			745.389,68

NIVEL 1: Obra			**Importe**
Obra	01	Pressupost PROYECTO EJECUCIÓN	745.389,68
			745.389,68

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		745.389,68
13,00 % GASTOS GENERALES SOBRE 745.389,68.....		96.900,66
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL SOBRE 745.389,68.....		44.723,38
	Subtotal	887.013,72
21,00 % IVA SOBRE 887.013,72.....		186.272,88
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€	1.073.286,60

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

(UN MILLON SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CENTIMOS)

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

CUADRO DE PRECIOS NÚM. 1

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 17/12/24 Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	10CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1200 (CIENTO DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS)	116,95 €
P-2	10FOTOVT	UT	GH SIST MONITORIZACION 24H ADVANCE TRIFASICO (<250A) Sistema de monitorización 24 horas ADVANCE GREENHEISS para inversores trifásicos GH-IT. Permite realizar la funcion de sistema antivertido y monitorizacion en tiempo real de las instalaciones fotovoltaicas. Incluye medidor de medida indirecta hasta 250A, módulo Wifi que permite la conexión al portal de monitorización y 3 transformadores de corriente 250/5. (DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CENTIMOS)	282,90 €
P-3	10INDUC	m2	Baldosas de hormigón podotáctiles. Color a escoger por la dirección facultativa sobre catálogo estandard. Colocadas. (CINCUENTA EUROS)	50,00 €
P-4	10SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración Aerotermia (DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON ONCE CENTIMOS)	250,11 €
P-5	10SISTDIG	h	Peón especialista. Documentación de las rutas in situ: rutas BTT, senderismo, ciclismo..... (QUINCE EUROS CON CUARENTA Y UN CENTIMOS)	15,41 €
P-6	11CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm manguito diametro 1200 (ONCE EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS)	11,71 €
P-7	11SISTBMS	UT	CONTROL AO Extension: Control fancoil PB (DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS)	270,96 €
P-8	12CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm reducción diametro 1200 (CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS)	58,47 €
P-9	12SISTBMS	UT	CONTROL Estación meteorológica Tree: Estación meteorológica (QUINIENTOS DOCE EUROS CON DIEZ CENTIMOS)	512,10 €
P-10	13CLIMAT	UT	Abrazadera M8 D1200 (TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CENTIMOS)	35,40 €
P-11	13SISTBMS	UT	CONTROL Contador de energía trifásico Tree: Contador energía (CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS)	199,00 €
P-12	14CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 1000 Galva 1 espesor (OCHENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS)	81,99 €
P-13	14SISTBMS	UT	CONTROL Touch Pure Flex Tree Antracita: Pulsador multifunción (DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS)	219,00 €
P-14	15CLIMAT	UT	Reducción 1000-800 Galva helicoidal (NOVENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS)	99,26 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-15	15SISTBMS	UT	CONTROL NFC Code Touch Tree Antracita: Control acceso pádel (TRESCIENTOS DOS EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS)	302,27 €
P-16	16CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1000 (SETENTA Y OCHO EUROS CON DOCE CENTIMOS)	78,12 €
P-17	16SISTBMS	UT	CONTROL Tree Cable LSZH (200 m): Cable (TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CENTIMOS)	346,37 €
P-18	17CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm reducció diámetro 1000 (TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CENTIMOS)	39,05 €
P-19	18CLIMAT	UT	Abrazadera M-8 1000 Galva (TREINTA Y TRES EUROS CON DIECISIETE CENTIMOS)	33,17 €
P-20	19CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 800 Galva 0,8 espesor (CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS)	59,84 €
P-21	1CACCES	UT	Torno T Ready QR y NFC + Software de gestión + Componentes preconfigurados y cableado interior. Solución completa: Torno + Software de gestión + Todos los componentes internos de control de acceso con lector de tarjetas de proximidad RFID y QR (código de barras), desarrollada íntegramente por Tsimplifica. Se compone de: - 1 Torniquete trípode IN1100 - 1 Controladora + Software control de acceso - 2 lectores QR EM - 1 lector de sobremesa para Atrium - 1 Batería 12V-7ª - 10 Tarjetas de proximidad - 2 Mandos a distancia - 1 Receptor RF 2 relés - Servicio de Pre Instalación + Configuración y cableado interno, realizado nuestros técnicos expertos, de todos los componentes Ready indicados en la lista, para anclar y conectar. Su uso es perfectamente adaptable a todo tipo de sectores y necesidades, control de acceso a piscinas municipales o comunitarias, control de acceso a centros deportivos, así como sistemas de control de asociados y abonados. (DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS)	2.850,36 €
P-22	1CLIMAT	UT	ROOF-TOP FAH200DNM2M 176,9 KWc 194,7KWf - 33.000 m3/h 50% cabal renovación con recuperación termodinámica de LENNOX - SALTOKI o similar. Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio. (OCHENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS)	85.429,96 €
P-23	1INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético para un área de 1000 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 1000 o similar. Punto de conexión incluido. Totalmente instalado y puesta en servicio. (NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CENTIMOS)	999,70 €
P-24	1SISTDIG	UT	Inventario de Zonas Pantalla de Inventario de Zonas de Equipamiento y filtro de busca para facilitar la selección de XTRATEGICS o similar. (MIL NOVECIENTOS EUROS)	1.900,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-25	1SISTDIG1	UT	Creación, personalización y puesta en marcha de la plataforma RED DEPORTES o similar LINYOLA Integración en Linyola el portal Red Deportes o similar basado en la tecnología Singular Tools. Incluye: - Creación de plataforma - Carca de 5 productos turísticos - Formación a administrares - Diseño gráfico - Plan de marketing - Estudio Seo - Integración en portales turísticos - Gestión y alta de TPV del ayuntamiento - Jornada de presentación presencial (VEINTIUN MIL NOVECIENTOS SIETE EUROS)	21.907,00 €
P-26	20CLIMAT	UT	Manguito 800 galva helicoidal (CATORCE EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS)	14,61 €
P-27	21CLIMAT	UT	Tapa ciega 800 Galva helicoidal (CUARENTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CENTIMOS)	47,09 €
P-28	22CLIMAT	UT	Abrazadera M-8 800 Galva (VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS)	29,84 €
P-29	23CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diámetro 800 (SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS)	62,48 €
P-30	24CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm manguito diámetro 800 (SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CENTIMOS)	6,24 €
P-31	25CLIMAT	m2	Aislamiento polietieno 10 mm tapa diámetro 800 (DIECISIETE EUROS CON VEINTITRES CENTIMOS)	17,23 €
P-32	26CLIMAT	UT	Tobera esférica orientable E-TAVEKR diámetro 400 c/regulación (TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS)	392,28 €
P-33	27CLIMAT	UT	Injerto T1 (CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS)	54,67 €
P-34	28CLIMAT	UT	Rej. Retorno E-RAM 1000x2000 (CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS)	476,85 €
P-35	29CLIMAT	m2	Conducto de chapa galvanizada. Red de conductos de distribución de aire para climatización, constiuida por conductos de chapa galvanizada de 1,0 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio. (TREINTA Y CINCO EUROS)	35,00 €
P-36	2CACCES	UT	Terminal de control de acceso por huella y proximidad 125KHZ EM IP65 + LICENCIA SOFTWARE EN: HORA CONTROL DE ACCESO. Terminal de Control de Acceso por Huella y Proximidad 125 kHz EM IP65Interior/Exterior Licencia de software control acceso en: HORA INCLUIDA.	480,92 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Características generales - Índice de Protección: IP65. - Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en HORA). - Mensajes con voz del terminal después de la identificación. - Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso. - Dispone de un relé para la apertura de puerta. - Funciones de control de acceso. Conexión a controladora, calendarios de acceso, pulsador de salida, sensor de puerta, conexión a alarma y cerradura eléctrica. Características Técnicas - Capacidad 1.000 huellas y 10.000 tarjetas - Fichajes almacenados. Hasta 30.000 sin descargar al PC - Mensajes visuales (led) y de voz - Comunicación: Ethernet - Tipo de lector: Lector óptico y proximidad 125 KHz EM. - Wiegand In/Out 26 bit. - Tiempo de verificación: < 1 sec . - Alimentación: 12VCC, 1,5mA. - Temperaturas de funcionamiento: -100C a 6D°C - Humedad: 10% -90%. - Índice de protección: IP65 - Dimensiones: 148 mm x 73 mm x 34,5 mm, - Peso: 1,15kg. - Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch. (CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS)	
P-37	2CLIMAT	UT	Resistencia eléctrica alta CAP. Incluída colocación y puesta en servicio (CINCO MIL SETECIENTOS CINCO EUROS CON CUATRO CENTIMOS)	5.705,04 €
P-38	2FOTOVT	UT	SUNFER 04V4 KIT COPLANAR 4 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 4 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante. (CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS)	141,44 €
P-39	2INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético para un área de 250 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 250 o similar. Punto de conexión incluido. Totalmente instalado y puesta en servicio. (OCHOCIENTOS EUROS)	800,00 €
P-40	2SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Miniserver. Servidor (SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS)	655,61 €
P-41	2SISTDIG	UT	Botón de Reserva Sistema intuitivo para realizar reservas de manera rápida y sencilla. (SEISCIENTOS EUROS)	600,00 €
P-42	30CLIMAT	m2	Conducto de lana mineral. Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados,	40,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadherida de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio. (CUARENTA EUROS)	
P-43	3CACCES	UT	Terminal control de presencia y acceso con pantalla táctil - Proximidad EM 125KHz y PIN. Terminal Control de Presencia y Acceso con pantalla táctil y Proximidad EM 125KHz y PIN Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en: HORA, no incluido). El terminal se suministra sin software Características Generales - Pantalla táctil de 3 . - Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en:HORA). - Permite la visualización del nombre (Alias) de la persona que esta fichando. - Incorpora puerto USB para la descarga de fichajes a una unidad portátil Pen Orive. - Admite la introducción de incidencias (fumar, comida, asuntos, médico...). - Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso. - Dispone de un relé para la apertura de puerta. - Permite la conexión de un lector externo de tarjetas de proximidad (Wiegand). - Mensajes sonoros. Características Técnicas - Capacidad 30.000 tarjetas . - Fichajes almacenados: Hasta 100.000 sin descargar al PC. - Comunicación: Ethernet y USB Host. - Tipo de Lector: Lector de proximidad 125KHz EM - Conexión USB 2.0 para descarga de marcajes. - Teclado: N/D. - Tiempo de registro: < 1 sec. - Tiempo de verificación: < 0,2 sec. - Funciones de control de presencia y acceso. - Opciones: Lector de proximidad Mifare o HID - Alimentación: 12 VCC, 1,5 mA. - Temperaturas de funcionamiento: 0ºC a 45ºC - Humedad: 20% o 80%. - Dimensiones: 143 mm x 95,5 mm x 39,5 mm. - Peso: 0,7 Kg. - Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch. (TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS)	357,87 €
P-44	3CLIMAT	UT	Medidor energía. Incluída colocación y puesta en servicio (QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS)	539,88 €
P-45	3FOTOVT	UT	SUNFER 04V5 KIT COPLANAR 5 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 5 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado s in necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante. (CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS)	176,53 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-46	3INDUC	UT	Cinta de cobre tipo AUDIOPHONY DM-CU100 (100 m de largo, ancho 18 mm y grueso 0,1 mm. Bucle bajo alfombra o similar en lugares no aptos para cables convencionales. Totalmente instalado y puesta en servicio. (TRESCIENTOS EUROS)	300,00 €
P-47	3SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 1,3A: Alimentación equipos. (CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS)	44,28 €
P-48	3SISTDIG	UT	Login Autenticación de usuario para identificarse y acceder a las funcionalidades. (SEISCIENTOS EUROS)	600,00 €
P-49	4CLIMAT	UT	Medidor energía térmica. Incluída colocación y puesta en servicio (NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CENTIMOS)	942,04 €
P-50	4FOTOVT	UT	SUNFER KIT UNION P/SOPORTES VERTICALES S15 ANOD Kit de unión anodizado para soportes inclinados verticales. Incluye 2 uniones (UG1), los tornillos de fijación para bloquear las uniones y 2 presores centrales (S11). Tornillería acero inoxidable A2-70. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6. (OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS)	8,46 €
P-51	4INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético autónomo y portátil. Tipo ELOOP o AUDIOPHONY CM-DESK Modelo 210/H11259 o similar. Totalmente instalado y puesta en servicio. (OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS)	888,00 €
P-52	4SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 0,4A: Alimentación servidor (TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTITRES CENTIMOS)	33,23 €
P-53	4SISTDIG	UT	Proceso de Pago: Integración de una pasarela de pago digital para reservas, mediante tarjeta bancaria (NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS)	950,00 €
P-54	5CLIMAT	UT	Control %Hr-Entalpia-CO2. (SETECIENTOS SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CENTIMOS)	707,52 €
P-55	5FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 HEMBRA Conector MULTICONTACT MC4 hembra para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm². (DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS)	2,46 €
P-56	5INDUC	UT	Kit amplificador de bucle magnético tipo AUDIOPHONY CM-KIT. Modelo 210/H10795 o de características similares. Totalmente instalado y puesta en servicio. (DOSCIENTOS SESENTA EUROS)	260,00 €
P-57	5SISTBMS	UT	CONTROL 1-Wire Extension: Control temperatura. Para LOXONE de INALSE o similar (CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y DOS CENTIMOS)	185,42 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-58	5SISTDIG	UT	Perfil de usuario Almacenaje de información como usuario y correo electrónico evitando la necesidad de registrarse cada vez. (MIL DOSCIENTOS EUROS)	1.200,00 €
P-59	6CLIMAT	UT	Imp.gas refrigerante 27 kg (DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CENTIMOS)	2.254,32 €
P-60	6FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 MACHO Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm². (UN EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS)	1,85 €
P-61	6INDUC	UT	Medidor de ruido de fondo y potencia de bucles magnéticos tipo AUDIOPHONY BM-SCAN. Modelo 210/H 10878 o de características similares. Para garantizar la instalación del bucle magnético y su certificación de acuerdo con la IEC 60118-4. (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-62	6SISTBMS	UT	CONTROL Sensor de temperatura 1-wire metálico: Sensores temperatura (CATORCE EUROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS)	14,75 €
P-63	6SISTDIG	UT	Tablero de Noticias Espacio para informar de novedades, impulsar nuevas actividades o instalaciones. (MIL SEISCIENTOS EUROS)	1.600,00 €
P-64	7CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 1200 Galva 1 espesor (CIENTO VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS)	121,44 €
P-65	7FOTOVT	UT	SOLVER STC4IP CUADRO 4 STRING INDEP 1000V 20A C/PROT Cuadro SOLVER de protección de strings para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000Vdc. Entradas de strings independientes y salidas independientes sin agrupar. Protección de 4 strings con bases portafusibles y fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en ambos polos. Incluido protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc. Montado en caja de poliéster con puerta transparente, de dimensiones 427x310x151mm y grado de protección IP65. Entradas y salidas con prensaestopas M16. Completo, montado, cableado, rotulado y con marcado CE. (QUINIENTOS ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS)	511,57 €
P-66	7INDUC	m2	Bandas de señalización podotáctil horizontal para encaminar pasos según normativa vigente. De resina de vidrio y carborundum con pegamento epoxídico para escaleras, ascensores, mostradores, canvio de dirección, desembarques, proximidad de accesos. Totalmente instaladas y puesta en servicio. (CIENTO DOS EUROS)	102,00 €
P-67	7SISTBMS	UT	CONTROL Relay Extension: Control iluminación (TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS)	337,57 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-68	7SISTDIG	UT	Puesta en marcha Pruebas de test con datos de prueba y test usuarios (SEISCIENTOS EUROS)	600,00 €
P-69	8CLIMAT	UT	Manguito 1200 galva helicoidal (TREINTA Y DOS EUROS CON UN CENTIMOS)	32,01 €
P-70	8FOTOVT	UT	SOLVER CUADRO AC INVERSOR TRIFASICO 40KW Cuadro SOLVER protección AC para inversor trifásico de 40KW. Armario poliéster de superficie de dimensiones 600x500x230mm, con puerta opaca y grado de protección IP66. Automático 4x80A con poder de corte 16KA. Relé diferencial y transformador toroidalde diámetro 55mm. Protector de sobretensiones transitorias tipo 2. Preparado para cable de entrada y salida hasta 70mm2. Completo, montado, cableado sin bornas, rotulado y marcado CE. marcado CE. (MIL UN EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS)	1.001,66 €
P-71	8INDUC	m2	Botones de señalización podotáctil horizontal para encaminar pasos según normativa vigente. De resina de vidrio y carborundum con pegamento epoxídico para escaleras, ascensores, mostradores, canvio de dirección, desembarques, proximidad de accesos. Totalmente instalados y puesta en servicio. (CIENTO TREINTA Y DOS EUROS)	132,00 €
P-72	8SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración ROOFTOPS (DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON ONCE CENTIMOS)	250,11 €
P-73	8SISTDIG	UT	Adaptación infraestructura (Servidor) Preparación del servidor con implementación tecnológica (QUINIENTOS EUROS)	500,00 €
P-74	9CLIMAT	UT	Reducción 1200 - 1000 galva helicoidal (CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUATRO CENTIMOS)	157,04 €
P-75	9FOTOVT	UT	GH INVERSOR RED 4MPPT 40KW 400V ADVANCED Inversor de conexión a red GREENHEISS modelo GH-IT 40 4M ADVANCED trifásico. Potencia nominal: 40kW. Potencia máxima de entrada: 60kW. Número de MPPT: 4. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 180-1000V. Corriente máxima por entrada: 16A. Corriente máxima por MPPT: 32A. Eficiencia: 98,8%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 473x659,4x240mm. Peso: 37kg. (CUATRO MIL TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS)	4.031,45 €
P-76	9INDUC	m2	Piso de PVC podotáctil para interiores según normativa vigente. Color a escoger por dirección facultativa. Totalmente instalado y puesta en servicio. (CIENTO VEINTE EUROS)	120,00 €
P-77	9SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración FV (DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON ONCE CENTIMOS)	250,11 €
P-78	9SISTDIG	UT	Alta perfil en plataformas de rutas de running, senderismo y Btt: - Wikiloc, es un sitio para descubrir y compartir rutas al aire libre a pie, en bici y de muchas otras actividades https://es.wikiloc.com/ - Strava, Strava es una red social basada en Internet y GPS enfocada a deportistas como pueden ser ciclistas y corredores y una aplicación de seguimiento GPS deportiva.	120,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			https://www.strava.com/	
			(CIENTO VEINTE EUROS)	
P-79	A0121000M	h	Horas de control de recpción de muestras (DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CENTIMOS)	16,79 €
P-80	A01220001	h	Oficial 1a albañil (DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CENTIMOS)	16,79 €
P-81	A012H0001	h	Oficial 1a electricista (DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS)	17,35 €
P-82	A012Y0001	h	Oficial técnico especialista (CINCUENTA Y DOS EUROS CON SETENTA CENTIMOS)	52,70 €
P-83	A01400001	h	Peón (QUINCE EUROS)	15,00 €
P-84	C15035001	h	Camión grúa de 5 t (SESENTA Y CINCO EUROS CON DIEZ CENTIMOS)	65,10 €
P-85	C1701100M	h	Camión con bomba de hormigonar (CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS)	151,25 €
P-86	CAPABBAC1	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 25 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (DOCE EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS)	12,66 €
P-87	CAPABBAC2	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 16 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS)	8,71 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-88	CAPABBAC3	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frio, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (TRES EUROS CON OCHO CENTIMOS)	3,08 €
P-89	CAPABBAC4	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (ONCE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS)	11,53 €
P-90	CAPABBAC5	M	Canalización de tubo rigido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (OCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS)	8,45 €
P-91	CAPABBAC6	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (CINCO EUROS CON VEINTE CENTIMOS)	5,20 €
P-92	CONNXEPALEC	U	Partida alzada de conexión a red eléctrica (incluye nueva acometida necesaria para soportar la instalación FV de 40 kW y gestiones de conexión con compañía). Ésta partida se definirá en el momento que se quiera tirar adelante la ejecución de la instalación FV, momento en el cual se realizaran los cálculos y justificaciones necesarias de acuerdo con los requisitos de compañía (DOS MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS)	2.220,00 €
P-93	COPABMUN1	M	Cable eléctrico para transmisión de datos en red de área local (LAN), UC400 C6 U/UTP 4P LSHF PRYSMIAN, tipo U/FTP, categoría 6, clase E, de 4 pares trenados con conductores de cobre rígido, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos y nula emisión de gases corrosivos.	1,11 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Incluye: Tendido del cable. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (UN EUROS CON ONCE CENTIMOS)	
P-94	COPABMUN2	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS)	4,47 €
P-95	COPABMUN3	U	Suministro e instalación de sensor de potencia inteligente y trifásico Huawei DTSU666-H de medida indirecta mediante transformadores de intensidad (medida bidireccional), con las características siguientes: 100A/40mA; tensión de entrada (por fase) 176Vac - 288Vac; consumo de potencia <1W: tensión de línea 304-499Vac; intensidad 0-100A; tensión 0,5%; frecuencia +0,01Hz. Se incluye en el suministro tres transformadores de intensidad para la medida con 6 metros de cable cada uno y un cable RS485 con 10 metros de longitud para la comunicación con el inversor (DOSCIENTOS CATORCE EUROS CON TREINTA Y DOS CENTIMOS)	214,32 €
P-96	COPABMUN5	U	Sistema de visualización compuesto por pantalla Hitachi 32HAE2250 o equivalente, mas software instalado en dispositivo Raspberry o en Intel Stich computer, o sistema equivalente para conectar a la pantalla. Completamente instalado, comprobado y funcionando. Incluye la formación al personal municipal encargado de su gestión y uso (QUINIENTOS CUATRO EUROS CON OCHENTA CENTIMOS)	504,80 €
P-97	COPABMMUN4	U	Cuadro de control para conexión a LOXONE, incluyendo controlador con captura digital de datos de contador de pulsos (CUATROCIENTOS VEINTE EUROS)	420,00 €
P-98	COPABMMUN6	U	Trabajos de recogida de datos, redacción del documento de final de obra realmente ejecutado, parte grafica y escrita. Legalización final de la instalación para ingenieros, hasta su puesta en funcionamiento. Gestiones y trámites incluidos. (DOS MIL CIENTO TREINTA EUROS)	2.130,00 €
P-99	E2222422	m3	Excavación de zanjas y pozos de hasta 2,5 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión (CINCO EUROS CON NOVENTA CENTIMOS)	5,90 €
P-100	E315M21H4	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba (CIENTO SESENTA EUROS CON DIECISIETE CENTIMOS)	160,17 €
P-101	E315M22C4	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (CIENTO SESENTA EUROS CON VEINTE CENTIMOS)	160,20 €
P-102	E31DC100	m2	Encofrado con tablones de madera para zanjas y pozos de cimentación (QUINCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS)	15,49 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-103	E325M25H4	m3	Hormigón para muros de contención de 6 m de altura como máximo, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con bomba (CIENTO SESENTA EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS)	160,26 €
P-104	E32BM300P	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de muros de contención, de una altura máxima de 3 m (UN EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS)	1,63 €
P-105	E32D1126	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 250x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=6 m, para dejar el hormigón visto (VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CENTIMOS)	26,56 €
P-106	E32DC123	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto (VEINTISEIS EUROS CON TREINTA CENTIMOS)	26,30 €
P-107	E385M15B3	m3	Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/P/10/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote (CIENTO SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS)	160,57 €
P-108	E38BM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de riostras y pilarejos (UN EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS)	1,63 €
P-109	E3C5M15C4	m3	Hormigón para losas de cimientos, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (CIENTO SESENTA EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS)	160,25 €
P-110	E3CBM8GG	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 10 - 10 B 500 SD 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas (SEIS EUROS CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS)	6,83 €
P-111	E3CBM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas (UN EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS)	1,63 €
P-112	E441M5115	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para pilares formados por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura (DOS EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS)	2,27 €
P-113	E442512C	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para elementos de anclaje, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y galvanizado, colocado en obra con tornillos (DOS EUROS CON CUARENTA CENTIMOS)	2,40 €
P-114	E443M5112	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para vigas formadas por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura (DOS EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS)	2,27 €
P-115	E44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura (TRES EUROS CON TRECE CENTIMOS)	3,13 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-116	E44ZM5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura. Mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació inclosos. (DOS EUROS CON TREINTA CENTIMOS)	2,30 €
P-117	E451M17H4	m3	Hormigón para pilares, HA-25/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba (CIENTO SESENTA EUROS)	160,00 €
P-118	E452M18H4	m3	Hormigón para muro, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba (CIENTO SESENTA EUROS CON SEIS CENTIMOS)	160,06 €
P-119	E453M18H4	m3	Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba (CIENTO SESENTA EUROS CON CUATRO CENTIMOS)	160,04 €
P-120	E459M18H4	m3	Hormigón para forjados con elementos resistentes industrializados, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba (CIENTO SESENTA EUROS CON TRECE CENTIMOS)	160,13 €
P-121	E45C18D4	m3	Hormigón para losas, HA-25/F/10/IIa, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (NOVENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CENTIMOS)	91,77 €
P-122	E45CM18D4	m3	Hormigón para losas, HA-25/F/10/IIa, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (CIENTO SESENTA EUROS CON VEINTE CENTIMOS)	160,20 €
P-123	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS)	159,94 €
P-124	E4B1M3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de pilares (UN EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS)	1,63 €
P-125	E4B2M3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de muros (UN EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS)	1,63 €
P-126	E4B3M5000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas (UN EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS)	1,63 €
P-127	E4B9DA88	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, para el armado de forjados con elementos resistentes (TRES EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS)	3,33 €
P-128	E4BCDA88	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas (TRES EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS)	3,33 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-129	E4BCM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas (UN EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS)	1,63 €
P-130	E4D1U010	m2	Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera para pilares de sección rectangular, para dejar el hormigón visto, de 8 m de altura, como máximo (VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS)	27,48 €
P-131	E4D2PAB1A23	m2	Montaje y desmontaje encofrado a dos caras, con panel metálico de 50x250 cm, para muros de base rectilínea, , de altura <=3 m, para dejar el hormigón visto (DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CENTIMOS)	19,82 €
P-132	E4DA1DX0	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable (DIECIOCHO EUROS CON TRECE CENTIMOS)	18,13 €
P-133	E4DC1D00	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino (VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS)	22,54 €
P-134	E4DCU030	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a 3 m de altura, como máximo, con tableros fenólicos, para dejar el hormigón visto (CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS)	47,93 €
P-135	E4LM11K6PAB	m2	Vigueta y bovedilla cerámica para forjado canto de 30+5 cm, hasta 5 m de altura, como máximo, con bovedilla cerámica, y viguetas de hormigón armado de 22 cm de altura, interejes 0,6 m, luz entre 2,5 y 6,5 m, de momento flector último 181 a 270 kNm por m de ancho de forjado (VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS)	29,66 €
P-136	E4PQU001	m	Losa de escalera prefabricada de hormigón con escalón de 35x15 cm, como màximo, con superficie superior acabada con corindón (SETENTA Y DOS EUROS)	72,00 €
P-137	E4Z11811	m2	Lámina de neopreno de 20 mm de espesor para apoyos estructurales elásticos, colocada sin adherir (CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS)	147,72 €
P-138	E4ZWU001	u	Anclaje de acero con taco de expansión de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca para fijación de perfiles metálicos a estructura de hormigón (TRES EUROS)	3,00 €
P-139	E4ZWU010	u	Anclaje con taco químico de d=16mm con tornillo, arandela y tuerca (DOCE EUROS CON UN CENTIMOS)	12,01 €
P-140	E535515N	m2	Cubierta de placa nervada de 40 mm de espesor, formada por una plancha de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, aislamiento de poliuretano de densidad 40 kg/m3, impermeabilización con una lámina bituminosa, con pendiente inferior a 30 %, colocada con fijaciones mecánicas (TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS)	31,35 €
P-141	E535U010	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 0,6 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 4 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas (VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA CENTIMOS)	29,60 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-142	E535MU010	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 1 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 10 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas (SESENTA Y TRES EUROS CON VEINTITRES CENTIMOS)	63,23 €
P-143	E545P336	m2	Cubierta sandwich ''in situ'' con dos planchas grecadas, de acero galvanizado y prelacado de color estándard con nervios cada 24 a 28 cm, de espesor 0,6 mm, con una inercia entre 12 y 13 cm4, y un peso entre 5,9 y 6,5 kg/m2, con pendiente inferior a 30 %, perfiles omega de acero galvanizado de altura 60 mm como separadores, y aislamiento con fieltro de lana de roca de 20 a 25 kg/m3 y de espesor 80 mm, colocada con fijaciones mecánicas (TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUATRO CENTIMOS)	34,04 €
P-144	E545PABU0S2	m	Línea de vida cubierta, con fijaciones en la pared y cable de acero (SIETE EUROS CON CUARENTA Y TRES CENTIMOS)	7,43 €
P-145	E5ZHM5054	u	Sumidero sifónico de acero inoxidable de diámetro 40 mm con tapa antigrava metálica, colocado con fijaciones mecánicas (CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CENTIMOS)	48,08 €
P-146	E5ZJ25DP	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de zinc de 0,82 mm de espesor y 45 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante (TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS)	38,31 €
P-147	E6529APAB	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura senzilla normal con perfileria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 66 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, 1 placa hidrófuga (H) para estancia húmeda de 15 mm de grosor en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. (TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA CENTIMOS)	37,90 €
P-148	E6529PABC71M	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla normal con perfilaria de plancha de acero galvanitzado, con un grosor total del tabique de 66 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, 1 placa hidrófuga (H) para estancia húmeda de 15 mm de grosor en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. Articulo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA (TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS)	37,34 €
P-149	E66AMU005	m2	Divisoria con placa de resinas sinteticas tipo Trespa Athlon de Hoesch o similar, de 13 mm de grosor, incluido "U" de aluminio de remate superior e inferior, pies regulables, frontizas, gafas de encuentro con paredes de piedra, anclajes, cierre y manetas con indicador de llibre/ocupado, todo de acero inoxidable. Acabado madera natural. Despiece de puertas, herrajes y composición de cerramientos segun plano de detalle. (CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS)	157,25 €
P-150	E7219064NOU	m2	Lámina asfáltica polimérica betún modificado con elastómero con armadura de fieltro de poliéster reforzado tipo MORTERPLAS SBS FPV 5 kg o similar. Mineral autoprotegida, colocada semiadherida con formación de solapes en láminas, de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros (DIEZ EUROS CON VEINTICUATRO CENTIMOS)	10,24 €
P-151	E732THB4	m2	Membrana MS-3, de densidad superficiales 9,2 kg/m2, de dos láminas una de oxiasfalto perforada LO-40/P-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 50 g/m2 y una de oxiasfalto LO-40/M-TV con armadura de tejido de fibra de vidrio de 50 g/m2, adheridas con oxiasfalto OA 80/25 previa imprimación (DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS)	19,69 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-152	E7515VB1	m2	Membrana de espesor 1,2 mm, de una lámina de PVC flexible resistente a la intemperie, con armadura de malla de fibra de vidrio, fijada al soporte con adhesivo de formulación especifica (TRECE EUROS CON SESENTA Y CINCO CENTIMOS)	13,65 €
P-153	E7613A06NOU	m2	Lámina asfáltica polimérica betún modificado con elastómero con armadura de fieltro de poliéster reforzado tipo MORTERPLAS APP FP 4 kg o similar colocada semiadherida con formación de solapes en láminas, de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros (OCHO EUROS CON CUARENTA CENTIMOS)	8,40 €
P-154	E762PAB3A0A	m2	Membrana de densidad superficial 1,2 kg/m2 y de espesor 1 mm, de una lámina de caucho sintético no regenerado (butilo), colocada semiadherida con franjas de adhesivo de caucho sintético con formación de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros (DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS)	18,46 €
P-155	E7882202	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <=2 kg/m2 aplicada en dos capas (OCHO EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS)	8,25 €
P-156	E7882202NOU	m2	Pintura imprimación asfáltica tipo EMUFAL PRIMER o similar (DOS EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS)	2,25 €
P-157	E7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir (UN EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS)	1,85 €
P-158	E7B21A0L	m2	Lámina separadora de polietileno de 50 µm y 48 g/m2, colocada no adherida (CERO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS)	0,89 €
P-159	E7C2M1334	m2	Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >=1,05 m2K/W, de espesor 30 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas (CUATRO EUROS CON OCHENTA CENTIMOS)	4,80 €
P-160	E7C2M1634	m2	Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >= 2,15 m2K/W, de espesor 60 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas (OCHO EUROS CON TREINTA CENTIMOS)	8,30 €
P-161	E7C9T8B1	m2	Aislamiento con placa rígida de lana de roca de densidad 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de espesor con yeso laminado, colocada sin adherir (OCHO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS)	8,34 €
P-162	E7J1AUW0	m2	Formación de junta de dilatación, en piezas hormigonadas ''in situ'', con plancha de poliestireno expandido, de 20 mm de espesor (SIETE EUROS CON DIECIOCHO CENTIMOS)	7,18 €
P-163	E7Z12110	m2	Refuerzo lineal de membrana, con cinta autoadhesiva de betún modificado con elastómeros con autoprotección metálica, adherida (DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS)	19,95 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-164	E8122412	m2	Enyesado maestreado sobre paramento horizontal interior, a más de 3,00 m de altura, con yeso YG acabado enlucido con yeso YF (ONCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS)	11,85 €
P-165	E823124P	m2	Alicatado de paramento vertical interior a una altura <=3 m, con azulejo, precio alto, de 26 a 45 piezas/m2, colocadas con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) (VEINTITRES EUROS CON OCHO CENTIMOS)	23,08 €
P-166	E831UB1M5PAV	m2	Perfil de fachada arquitectónica ATENEA FA d'EUROPERFIL o similar. Chapa metálica de acero prelacado para exteriores utoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical). Curvada y microperforada a elección de la dirección facultativa. (VEINTICINCO EUROS)	25,00 €
P-167	E831UB1P5PAM	m2	Perfil de fachada arquitectónica ATENEA FA d'EUROPERFIL o similar. Chapa metálica de acero prelacado para exteriores autoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical). Plana y microperforada a elección de la dirección facultativa. (VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS)	22,50 €
P-168	E844103A	m2	Falso techo con placas de yeso laminado para revestir de 15 mm de espesor, sistema fijo con entramado oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada (DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS)	18,75 €
P-169	E844PAB103A	m2	Falso techo con placas de yeso laminado fonoabsorbente para revestir de 15 mm de espesor, sistema fijo con entramado oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada. Doble guia principal y secundária. Suspendido con barra roscada hasta 60 cm (incluído). (SESENTA Y UN EUROS)	61,00 €
P-170	E84516A3	m2	Falso techo con placas de madera chapada lisa de 60 cm de ancho y 60 cm de largo, para falso techo desmontable con entramado visto (CIENTO TRECE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS)	113,44 €
P-171	E86BU010	m2	Forrado de paramentos verticales con paneles de chapa de aluminio doblada, con acabado lacado, de 2 mm de espesor, de hasta 60 cm de anchura, colocados con fijaciones mecánicas (CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS)	45,99 €
P-172	E894FBK0	m2	Pintado de pilar compuesto de perfiles de acero galvanizado al esmalte sintético, con dos capas de imprimación fosfatante y dos de acabado (DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS)	16,75 €
P-173	E894GBK0	m2	Pintado de viga compuesta de perfiles de acero galvanizado al esmalte sintético, con dos capas de imprimación fosfatante y dos de acabado (DIECIOCHO EUROS CON DOS CENTIMOS)	18,02 €
P-174	E894J140	m2	Pintado de pilar interior de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CENTIMOS)	7,39 €
P-175	E894K140	m2	Pintado de viga interior de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (OCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS)	8,49 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-176	E894L140	m2	Pintado de cercha de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS)	9,34 €
P-177	E8989240	m2	Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS)	3,53 €
P-178	E898A240	m2	Pintado de paramento horizontal interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (CUATRO EUROS CON TRES CENTIMOS)	4,03 €
P-179	E898D240	m2	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS)	4,48 €
P-180	E898E240	m2	Pintado de paramento horizontal exterior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado (CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS)	4,99 €
P-181	E898K2A0	m2	Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado (CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CENTIMOS)	4,64 €
P-182	E89A2BA0	m2	Pintado de puertas ciegas de madera, al esmalte sintético, con una capa selladora y dos de acabado (ONCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS)	11,59 €
P-183	E89ABBJ0	m2	Pintado de puertas ciegas de acero, al esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado (CATORCE EUROS CON CUATRO CENTIMOS)	14,04 €
P-184	E8K9PABU001	kg	Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Plegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa (TRES EUROS CON OCHENTA CENTIMOS)	3,80 €
P-185	E8KCUPAB	m	Colocación de listón y tablón de madera sobre encofrado clavado para formalizar goterón en canto de voladizo de geometría según plano de detalle (CUATRO EUROS CON SESENTA CENTIMOS)	4,60 €
P-186	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de espesor y tamaño máximo de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material (SIETE EUROS CON OCHENTA CENTIMOS)	7,80 €
P-187	E9B212HK	m2	Pavimento de piezas de piedra natural de gres serrada y sin pulir, de precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocadas a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS)	63,86 €
P-188	E9DAU010	m2	Pavimento interior antideslizante de baldosa de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, precio alto, de 16 a 25 piezas/m2, colocado a pique de maceta con mortero adhesivo C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) (TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS)	31,33 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-189	E9G11AB1	m2	Pavimento de hormigón HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico (VEINTE EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS)	20,92 €
P-190	E9G1M2AB1	m3	Pavimento de hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba. Pavimentación con acabado fratasado enlucido. Incluye los siguientes trabajos y operaciones: - Preparar, pasar niveles en la zona a pavimentar. - Pavimento de hormigón HA-25 /B 20 con un espesor de 15 cm. - Entrada del hormigón con camión bomba. - Pavimentación de hormigón con acabado enlucido con cuarzo y color Pardo Ocre. - Juntas de retracción. - Encuentros y acabados (CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON SIETE CENTIMOS)	195,07 €
P-191	E9V3A11K	m	Peldaño de gres extruido sin esmaltar con relieve antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (TREINTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS)	38,95 €
P-192	E9VZ191K	m	Formación de peldaño con ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, colocada con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (ONCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS)	11,84 €
P-193	EAF1FMMB1	M2	Carpintería exterior formada con perfilería metálica tipo perfisa, pintada de color gris oscuro tipo oxiron, con los mecanismos de colgar, tablero de madera maciza tipo niangon integrada a la carpinteria, tapajuntas metalicos, remates perimetrales y el pintado (CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CENTIMOS)	179,58 €
P-194	EAP32186	u	Marco con mocheta para puerta, con travesaño inferior, de hojas batientes, de madera de pino flandes para pintar para una luz de marco de 80 cm de anchura y de 210 cm de altura (NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS)	96,57 €
P-195	EAQDU235	u	Hoja batiente para puerta interior, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada a la parte inferior, estructura interior de madera, de 80 cm de ancho y de 210 cm de altura (QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CATORCE CENTIMOS)	525,14 €
P-196	EAQDMU235	u	Puerta interior de madera, colocada sobre premarco, con una hoja corredera monocarril, para un hueco de obra aproximado de 90x220 cm, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada a la parte inferior, estructura interior de madera. (QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CATORCE CENTIMOS)	525,14 €
P-197	EASAMU010	u	Barra antipánico para puerta de 1,2 m de luz. Con tres puntos de anclaje incluída colocación y puesta en servicio. (DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON DIECIOCHO CENTIMOS)	210,18 €
P-198	EB121AAE	m	Barandilla de acero, con pasamanos, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 12 cm, de 100 cm de altura, anclada en la obra con mortero (OCHENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS)	88,88 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-199	EC1GM1U130	m2	Vidrio aislante de dos vidrios laminares de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 6+6 mm (sonor + laminar acústico atenuación) / 20 mm/ 6+6 mm (laminar LOWS - Baja emisividad térmica) de espesor y cámara de aire de 20 mm, con gas inerte y película de baja emisividad, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio, y convenientemente sellado. De transmitáncia no superior a 1,2 W/m2K Incluído: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle. - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra, incluida puesta en servicio (DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS)	255,67 €
P-200	EC1K1501	m2	Espejo de luna incolora de 5 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera (CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CENTIMOS)	55,78 €
P-201	ED111B21	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal (DOCE EUROS CON DIECINUEVE CENTIMOS)	12,19 €
P-202	ED111B61	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, hasta bajante, caja o albañal (DIECISIETE EUROS CON SESENTA CENTIMOS)	17,60 €
P-203	ED15B871	m	Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas (VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS)	22,46 €
P-204	ED15G271	m	Conducto de ventilación de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas (OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS)	8,85 €
P-205	ED35455B	u	Arqueta sifonica con tapa registrable, de 45x45 cm y 50 cm de profundidad, con pared de maon calado de 29x14x10 cm, enfoscado con mortero de cemento 1:8, (OCHENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS)	81,95 €
P-206	ED354986	u	Arqueta sifónica y tapa registrable, de 90x90x80 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:8, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado (DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON TRECE CENTIMOS)	270,13 €
P-207	ED515215	u	Sumidero sifónico con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 y roseta perforada de acero inoxidable AISI 304, de 150x150 mm y de descarga vertical de 40 mm de diámetro, tomado con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra con hormigonera de 165 l, y conectado al ramal (OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS)	84,45 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-208	ED5A1600	m	Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=160 mm (NUEVE EUROS CON DIECISEIS CENTIMOS)	9,16 €
P-209	ED7FR311	m	Albañal con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor (TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTIMOS)	31,97 €
P-210	EE42QB22	m	Conducto helicoidal circular plancha de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm y montado superficialmente (CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS)	59,83 €
P-211	EE52Q23A	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm, con unión marco atornillado y clips, montado adosado con soportes (TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS)	35,88 €
P-212	EE52MQ24A	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con unión marco atornillado y clips, con inclusión de piezas especiales, codos, derivaciones en T, en L, cambios de sección y cambios de geometria en conductos, montado adosado con soportes, clips, tacos, tacos antivibración, barras roscadas y perfiles auxiliares incluidos. Totalmente acabado y puesta a punto (CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS)	49,26 €
P-213	EE5Z1100	m	Junta elástica plano antivibratorio, formado por plancha de acero galvanizado, material elástico de 60 mm de anchura y plancha de acero galvanizado, colocada fijada a conducto rectangular (CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS)	5,44 €
P-214	EE618052	m2	Aislamiento térmico de conductos con espuma elastomérica con una conductividad térmica a 0°C de 0,035 W/m°C, de 25 mm de espesor y montado exteriormente adherido (SETENTA Y CUATRO EUROS CON NUEVE CENTIMOS)	74,09 €
P-215	EE6R1A00	m2	Plancha de aluminio para recubrimientos de aislamientos de conductos, de 1,0 mm de grosor, montado sobre aislamiento (SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA CENTIMOS)	62,60 €
P-216	EEA104LIN	un	Batería de litio Huawei Luna 2000-15 o similar. Formada por un módulo de control BMS en la parte superior y 4 módulos de 5kWh de capacidad útil cada uno. Total 20 kW. Profundidad de descarga del 100% Química de Litio Ferrofosfato (LiFePO4) para máxima seguridad y rendimiento estable. Escalable desde 5 kWh hasta 30 kWh Posibilidad de función Back-Up con la utilización de Back-up Box. Compatible con la gama de inversores monofásicos Huawei Ktl-L1 y trifásicos Huawei Ktl-M1. Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio. (QUINCE MIL TRESCIENTOS EUROS)	15.300,00 €
P-217	EEJAM221A	u	Climatizador vertical para un caudal de aire de 2100 m3/h, con estructura de perfiles de acero galvanizado y panel sandwich de dos planchas de acero con aislamiento térmico de poliuretano inyectado, galvanizada la interior y lacada la exterior, con 1 batería de agua caliente de 15 kW, potencias totales en condiciones ambientales estándar, para 1 zona, con 2 ventiladores centrífugos y 1 motor de 3 velocidades con alimentación monofásica de 230 V o trifásica de 400 V, con una presión disponible de 150 Pa y filtro de aire de tipo plano, todo accesible des del frontal de la máquina, colocado en el interior sobre soportes (DOS MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTIMOS)	2.619,97 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-218	EEK2M1U05	u	Rejilla acústica de impulsión o retorno, con una hilera de alas orientables horizontales, de aluminio anodizado plateado, de 600x300 mm, separadas 20 mm, de sección recta (DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS)	292,72 €
P-219	EEKEA210	u	Difusor modular lineal de toberas de alta inducción, con 2 toberas de ABS de cualquier geometría, registros, marcos de montaje y guía de plancha de acero galvanizado de 2 pliegos, montado en conducto rectangular (VEINTITRES EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS)	23,25 €
P-220	EEKQ2531	u	Compuerta de regulación mecánica automática de plancha de acero galvanizado de 500 mm de anchura y 250 mm de altura, colocada (CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS)	198,47 €
P-221	EEM34111	u	Extractor helicoidal tubular de hélice variable, apto para extracción de humos en caso de incendio (400° C-2 h), alimentación trifásica de 400 V de tensión, de 500 mm de diámetro y 9700 m3/h de caudal máximo de aire, colocado (MIL OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CENTIMOS)	1.088,20 €
P-222	EEN0M200S1	u	Recuperador calor 2100 m3/h Incluye: 1 recuperador S&P CADB-HE-DC 21 PRO-REG Caudal unitario 2100 m3/h Presión estática 200Pa Tensión 400V Velocidad motor 2160rpm Medidas conexiones aire (mm): D400 Eficiencia recuperador de calor 87,9% Peso 330 Kg Con aportación adicional de calefacción de potencia Medidas: 230x144x55 cm Transporte incluído (DIEZ MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CENTIMOS)	10.363,38 €
P-223	EEN1AK15	u	Filtro de aire de plafón plano, con marco metálico y desmontable por muelles, de fibra sintética de poliéster, de superficie entre 0,96 y 1,00 m2, de grosor =< 50 mm, montado en portafiltros (TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS)	319,92 €
P-224	EENOMOOS2	u	Alimentación eléctrica recuperador de calor cubierta incluídos los conductores, protecciones,la canalizacion y el subcuadro de proteccion y mecanismos de control (MIL TRESCIENTOS CUARENTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS)	1.340,36 €
P-225	EEV32A71	u	Controlador DDC para regulación y control de instalaciones, con procesador y memoria, programación anual, comunicación con bus de datos y 10 puntos de entrada y salida, instalado y conectado (QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CENTIMOS)	594,20 €
P-226	EF218211	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 1´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CENTIMOS)	20,52 €
P-227	EF21A211	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 2´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CENTIMOS)	36,65 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-228	EF21B211	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 3'', según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUATRO CENTIMOS)	46,04 €
P-229	EF5282B1	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 18 mm de diámetro nominal, de 0,8 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (SIETE EUROS CON NUEVE CENTIMOS)	7,09 €
P-230	EF52A3B1	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 28 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (DIEZ EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS)	10,72 €
P-231	EF52B3B1	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 35 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (TRECE EUROS CON CUARENTA CENTIMOS)	13,40 €
P-232	EFQ3F7M1	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 22 mm de diámetro exterior, de 20,0 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 24 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (OCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS)	8,96 €
P-233	EFQ3F9M1	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 28 mm de diámetro exterior, de 21,0 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 30 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (DIEZ EUROS CON TREINTA Y NUEVE CENTIMOS)	10,39 €
P-234	EFQ3FAM1	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 35 mm de diámetro exterior, de 21,5 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 37 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente (ONCE EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS)	11,50 €
P-235	EG11U916	u	Caja general de protección de poliéster reforzado con bornes bimetálicos, de 160 A, según esquema UNESA número 9, de 450x300x160 mm, apto para conductores de hasta 95 m2 de sección, incluida base portafusibles NH T-0 y los fusibles, montada superficialmente (CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CENTIMOS)	178,38 €
P-236	EG12M0007	u	Punto de mecanismo (interruptor, enchufe etc.), incluída p.p. de cablejado, tubo de protección, cajas de derivación, desde cuadro de protecciones. (SESENTA Y NUEVE EUROS CON DOCE CENTIMOS)	69,12 €
P-237	EG151B22	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 150x150 mm, con grado de protección estanca, montada superficialmente (VEINTIUN EUROS CON CINCO CENTIMOS)	21,05 €
P-238	EG153B22	u	Caja de derivación cuadrada de plancha de acero, de 150x150 mm, con grado de protección estanca, montada superficialmente (CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS)	46,84 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-239	EG1AU001	u	Armario para cuadro de distribución metálico con puerta para 8 hileras de 36 módulos y montado superficialmente (OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS)	837,36 €
P-240	EG21271J	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente (DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS)	2,46 €
P-241	EG21291J	m	Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente (TRES EUROS CON SEIS CENTIMOS)	3,06 €
P-242	EG2C150A	m	Bandeja plástica de PVC rígido liso, de 60 x 300 mm y fijada con soportes (TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTE CENTIMOS)	33,20 €
P-243	EG2D9702	m	Bandeja metálica con rejilla de acero galvanizado, de 300 mm de anchura, montada superficialmente (VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS)	24,22 €
P-244	EG2DF6HB	m	Bandeja metálica reja con tapa y separadores de acero galvanizado en caliente, altura 50 mm y ancho 300 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte (CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS)	54,28 €
P-245	EG2DF6PB	m	Bandeja metálica reja con tapa y separadores de acero galvanizado en caliente, altura 50 mm y ancho 600 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte (CIENTO VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS)	125,44 €
P-246	EG2DU080	m	Separador vertical de plancha para bandejas metálicas (SEIS EUROS CON TRECE CENTIMOS)	6,13 €
P-247	EG2D97021	m	Bandeja metálica rejilla de acero galvanizado, de 300 mm de anchura, montada superficilamente (QUINCE EUROS CON VEINTIUN CENTIMOS)	15,21 €
P-248	EG2DF3F1EE0K	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF30/200GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL, altura 30 mm y ancho 200 mm, colocada sobre paramento vertical con elementos de soporte (VEINTE EUROS CON SETENTA CENTIMOS)	20,70 €
P-249	EG314506	m	Conductor de cobre de designación UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de sección 4x6 mm2, colocado en tubo (TRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS)	3,47 €
P-250	EG31E206	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2, colocado en tubo (UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS)	1,55 €
P-251	EG31E406	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2, colocado en tubo (UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CENTIMOS)	1,77 €
P-252	EG31E506	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2, colocado en tubo (TRES EUROS CON OCHO CENTIMOS)	3,08 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-253	EG31E606	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2, colocado en tubo (TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS)	3,87 €
P-254	EG31E706	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x16 mm2, colocado en tubo (CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS)	4,57 €
P-255	EG31E806	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x25 mm2, colocado en tubo (CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS)	5,89 €
P-256	EG31EA06	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x50 mm2, colocado en tubo (DIEZ EUROS CON DIECISIETE CENTIMOS)	10,17 €
P-257	EG31F406	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, bipolar de sección 2x4 mm2, colocado en tubo (TRES EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS)	3,61 €
P-258	EG31H306	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x2,5 mm2, colocado en tubo (CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS)	4,27 €
P-259	EG31H406	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x4 mm2, colocado en tubo (CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS)	5,54 €
P-260	EG31J606	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, pentapolar de sección 5x10 mm2, colocado en tubo (DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS)	17,47 €
P-261	EG329206	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2, colocado en tubo (CERO EUROS CON OCHENTA CENTIMOS)	0,80 €
P-262	EG329306	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2, colocado en tubo (UN EUROS CON DOS CENTIMOS)	1,02 €
P-263	EG329406	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2, colocado en tubo (UN EUROS CON TREINTA CENTIMOS)	1,30 €
P-264	EG329506	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2, colocado en tubo (UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS)	1,93 €
P-265	EG329606	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2, colocado en tubo (TRES EUROS CON OCHO CENTIMOS)	3,08 €
P-266	EG380902	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente (SEIS EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS)	6,27 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-267	EG414D97	u	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS)	31,95 €
P-268	EG414D99	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS)	36,31 €
P-269	EG414D9B	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (CINCUENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS)	56,94 €
P-270	EG414DCB	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (CUARENTA Y DOS EUROS CON DOS CENTIMOS)	42,02 €
P-271	EG414DCD	u	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS)	43,83 €
P-272	EG414DCF	u	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS)	45,85 €
P-273	EG414DJ9	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (SESENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS)	66,85 €
P-274	EG42129H	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama residencial, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS)	40,83 €
P-275	EG4242JD	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (CIENTO VEINTE EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS)	120,93 €
P-276	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN (CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS)	157,69 €
P-277	EG61CSC4	u	Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo de 2 columnas, con capacidad para 4 mecanismos modulares, montado superficialmente (VEINTICINCO EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS)	25,26 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-278	EG6211E3	u	Interruptor, de tipo universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado (CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS)	14,54 €
P-279	EG621G93	u	Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado (NUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS)	9,33 €
P-280	EG62D1AJ	u	Interruptor, unipolar (1P), 16 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio, montado superficialmente (ONCE EUROS CON CUARENTA CENTIMOS)	11,40 €
P-281	EG631153	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio alto, empotrada (NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS)	9,53 €
P-282	EG63D15R	u	Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, precio medio, montada superficialmente (DOCE EUROS CON TREINTA Y DOS CENTIMOS)	12,32 €
P-283	EG64U010	u	Pulsador temporizado con caja incorporada, montado superficialmente (VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CENTIMOS)	29,82 €
P-284	EGD1222E	u	Pica de toma de tierra de acero, con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, de 1500 mm de longitud y de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo (VEINTIDOS EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS)	22,27 €
P-285	EH1DM5932	u	Luminaria decorativa tipo downligth, con portalámparas G 24 d1, con 1 lámpara Led de 13 W con fusible y cebador con una temperatura de color de 3000 o 4000 K y un grado de rendimiento de color de Ra=82, con unas dimensiones de 212 mm de diámetro y 145 mm de altura, con reflector plateado, grado de protección IP 20, equipo AF y montada superficialmente en el techo (NOVENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CENTIMOS)	93,78 €
P-286	EH2DE0391	u	Instalación de un punto de luz simple, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado (NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS)	90,88 €
P-287	EH2DE0392	u	Instalación de un punto de luz doble, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas.	112,29 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado (CIENTO DOCE EUROS CON VEINTINUEVE CENTIMOS)	
P-288	EH2DE0393	u	Instalación de un punto de luz conmutado incluida parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado (DOSCIENTOS CINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CENTIMOS)	205,32 €
P-289	EH2DME039	u	Punto de luz (sencillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluida canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y comando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Clase M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Incluye tasa de retirada y reciclaje de lámpara y luminaria. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado. (CIENTO UN EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS)	101,68 €
P-290	EH44M12SF1	u	Proyector con 1 lámpara Led, para una potencia de hasta 24 W, con equipo integrado, alimentación a 230 V, con cuerpo rectangular de plancha de aluminio estampada y lacada y i lira de soporte, con reflector rectangular y sin cabezal, completamente orientable, con grado de protección IP 20, tipo Troll ref. 787/7 o equivalente, montado en carril electrificado bifasico no empotrado (CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CATORCE CENTIMOS)	194,14 €
P-291	EH61M2324	u	Luminaria de emergencia y señalización con lámpara Led de 175 hasta 300 lúmens, de 2 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente al forjado (CIENTO TRECE EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS)	113,31 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-292	EH61M12224	u	Luminaria de emergencia y señalización con lámpara Led de 120 hasta 175 lúmens, de 2 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente al forjado. Repercusión punto de luz (SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS)	66,92 €
P-293	EHB1M7354	u	Luminaria estanca con difusor cubeta de plástico con 1 fluorescente tipo LEDTUB TPO T9. EM ADV DE 1200 mm de longitued de 15 W, rectangular, con chasis poliéster, reactancia ferromagnética, factor de potencia AF,IP-55, montada superficialmente al forjado, fusible y portacebrador incluído. (SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS)	77,66 €
P-294	EJ13B21B	u	Lavabo de porcelana vitrificada, sencillo, de ancho de 45 a 60 cm, de color blanco, precio alto, empotrado en una encimera (OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS)	88,94 €
P-295	EJ14B11R	u	Inodoro de porcelana vitrificada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, infantil, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación (SESENTA Y UN EUROS CON NUEVE CENTIMOS)	61,09 €
P-296	EJ16B21B	u	Urinario de porcelana vitrificada con evacuación sifónica y alimentación integrada, de color blanco, precio alto, colocado con fijaciones murales y a un ramal de plomo (CIENTO OCHENTA EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS)	180,89 €
P-297	EJ1AB21N	u	Vertedero de porcelana vitrificada con alimentación integrada, de color blanco, precio superior, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación (CIEN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS)	100,96 €
P-298	EJ1BB012	u	Cisterna deporcelana vitrificada, de color blanca, precio alto, colocada con fijaciones murales (VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS)	25,92 €
P-299	EJ23U010	u	Grifo antirobo para lavabo, temporizada, con pulsador antirobo, para agua fria, empotrada (OCHENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS)	86,99 €
P-300	EJ2Z412B	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida de diámetro 1'' y entrada de 1'' (TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS)	33,86 €
P-301	EJ3317P7	u	Desagüe recto para lavabo, con tapón y cadena incorporados, de PVC, de diámetro 40 mm, conectado a un ramal o a un sifón de PVC (ONCE EUROS CON CATORCE CENTIMOS)	11,14 €
P-302	EJ33B7PG	u	Sifón de botella para lavabo, de PVC de diámetro 40 mm, conectado a un ramal de PVC (ONCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CENTIMOS)	11,52 €
P-303	EJ36B7NG	u	Sifón de botella para urinario mural, de PVC de diámetro 32 mm, conectado a un ramal de PVC (SIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS)	7,53 €
P-304	EJ38E7DG	u	Sifón de botella para fregadero de dos senos, de PVC, de diámetro 40 mm, conectado a un ramal de PVC (TRECE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS)	13,59 €
P-305	EJ42U010	u	Dosificador de jabón vertical, de dimensiones 118x206x68 mm, capacidad de 1,1 kg, de acero inoxidable con acabado satinado en superficies expuestas, antivandálico y con visor de nivel de jabón y llave de seguridad, colocado con fijaciones mecánicas (SESENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CENTIMOS)	63,43 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-306	EJ42U015	u	Dosificador de jabón de plástico, de 160 mm de altura por 130 mm de diámetro, capacidad 1 l y accionado por pulsador, colocado con fijaciones mecánicas (VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y TRES CENTIMOS)	22,73 €
P-307	EJ43U010	u	Dispensador de papel en rollo tipo mecha para secar las manos, de 310 mm de altura por 255 mm de diámetro, colocado con fijaciones mecánicas (CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECINUEVE CENTIMOS)	44,19 €
P-308	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d, de tubo de acero inoxidable, colocada con fijaciones mecánicas (TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON NUEVE CENTIMOS)	332,09 €
P-309	EJ4ZU015	u	Portarollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68 x 131 x 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas (DIECISEIS EUROS CON NOVENTA CENTIMOS)	16,90 €
P-310	EM112120	u	Sensor de humos óptico para instalación contra incendios analógica, según norma UNE-EN 54-7, con base de superficie, montado superficialmente (SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS)	64,46 €
P-311	EM11ML130	u	Detector de presencia, antivandalico, con grado de protección IP44, gama media formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de pressencia, antivandálico, de material termoplástico color blanco acabado brillante, con grado de protección IP-40 y marco embellecedor antivandálico, para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, con junta de estanqueidad grado de protección IP44. Instalación empotrada. (CIENTO CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS)	105,69 €
P-312	EM131212	u	Sirena electrónica para instalación convencional y analógica, nivel de potencia acústica 100 dB, sonido multitono, grado de protección IP-66, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, colocada al exterior (TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS)	35,45 €
P-313	EM141102	u	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente (DIECISEIS EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS)	16,27 €
P-314	EM31261K	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con armario montado superficialmente (OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTE CENTIMOS)	81,20 €
P-315	EMDBU005	u	Placa de señalización interior para indicación de medidas de salvamento y vías de evacuación, de 210 x 297 mm, con pintura fotoluminiscente según normas UNE y DIN, fijada mecánicamente (OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS)	8,71 €
P-316	EN1173L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/4", de 10 bar de presión nominal, de latón, montada superficialmente (DIECIOCHO EUROS CON SETENTA CENTIMOS)	18,70 €
P-317	EN1183L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/2", de 10 bar de presión nominal, de latón, montada superficialmente (VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y DOS CENTIMOS)	22,32 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-318	ENX14225	u	Grupo de presión de agua de membrana, para un caudal de 5 m3/h, como máximo, presión máxima de 4 bar y mínima de 3 bar con motor trifásico y montado sobre bancada (SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CENTIMOS)	673,32 €
P-319	ESTPABMMOD2	U	Subministro e instalación de estructura de aluminio de soporte para la instalación en cubierta inclinada en perfileria metálica de base o de chapa metálica. Incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montada y probada garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. (CINCUENTA Y DOS EUROS CON TRES CENTIMOS)	52,03 €
P-320	ESTPABPAMOD	U	Subministro e instalación de estructura de soporte para la instalación en cubierta plana. Bloque de hormigón con inclinación 18 grados, laste de soporte, incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montado y probado garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. (CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS)	57,48 €
P-321	F2191305	m	Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor (TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS)	3,55 €
P-322	F2194AC5	m2	Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS)	4,71 €
P-323	F2RA7PAB3601	m3	Canon vertedero. Planta reciclaje (ONCE EUROS CON NOVENTA CENTIMOS)	11,90 €
P-324	F961A597	m	Bordillo recta de piedra granítica escuadrada, abujardada, de 12x30 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura , y rejuntado con mortero (TREINTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CENTIMOS)	38,98 €
P-325	F973212A	m	Rigola de 20 cm de ancho con adoquines de piedra granitica, de 10x8x10 cm, colocados con mortero de cemento 1:6, elaborado en obra con hormigonera de 165 l (VEINTIUN EUROS CON CUATRO CENTIMOS)	21,04 €
P-326	F9E1MS005	m2	Pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería (CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS)	47,99 €
P-327	F9G18442	m3	Pavimento de hormigón sin aditivos HA-30/B/20/IIb+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido, 20 mm, colocado desde camión, extendido y vibrado mecánico y acabado maestreado (NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS)	94,99 €
P-328	F9GZPAB2524	m	Formación de junta de pavimento de hormigón de 6 a 8 mm de ancho y de 2 cm de profundidad, con medios mecánicos sellado incluido (SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS)	6,45 €
P-329	FBA31110	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual (SIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS)	7,89 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-330	FD7F4375	m	Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja (ONCE EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS)	11,50 €
P-331	FD7F6375	m	Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rigido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja (DIEZ EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS)	10,86 €
P-332	FD7FM7375	m	Tubo de PVC de 125 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja (QUINCE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS)	15,99 €
P-333	FDB17620	u	Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 20 cm de espesor y de planta 1x1 m (VEINTE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS)	20,47 €
P-334	FDKZH9B4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CENTIMOS)	46,70 €
P-335	FDKZHJB4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (NOVENTA Y DOS EUROS CON TRECE CENTIMOS)	92,13 €
P-336	FG31MU0S1	u	Cajas de conexion metalicas integradas a la pared (CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS)	45,27 €
P-337	FHN3M3US2	u	Torreta vertical colocación de mecanismos eléctricos con tubo de acero rectangular con el pintado incluído (DOSCIENTOS QUINCE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS)	215,96 €
P-338	FN00US5AM	u	Reposición de acometidas domiciliarias a montar sobre tuberías de polietilleno existentes. Incluye arqueta, collarín y accesorios. Incluye suministro, montaje y desmontaje de los contadores, ayudas de albañileria, trabajos auxiliares generales y específicos de conexión a tuberías particulares existente. Incluye pequeño material. Totalmente acabado y en servicio. También incluye apertura y relleno de zanjas en viales exteriores con restitución de pavimentos (MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON QUINCE CENTIMOS)	1.151,15 €
P-339	G219Q105	m	Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 20 cm (DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS)	2,99 €
P-340	GENFPABMOTO	U	Modulo solar fotovoltaico de células solares tipo JA PANEL FV 580WP BIFACIAL NTYPE o de tipo JASOLAR monocristalino, potencia máxima (Wp) 585W, tensión a máxima potencia (Vmp) 44,5V, intensidad a máxima potencia (Imp) 9,21A, tensión en circuito abierto (Voc) 53,9V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,89A, eficiencia 19,9%, vidrio templado antireflectante de alta transmisión, resistencia a impactos de piedra de 25 mm de diámetro a 23m/s, temperatura de trabajo -40 grados C hasta 85 grados C, dimensiones 2333 +-2mm x 1134 +-2mm x 30 +- 1mm, resistencia a la carga del viento 245kg/m2, resistencia a la carga de la nieve 550kg/m2, peso 22 kg, con caja de conexiones con diodos IP-67, Stäubli MC$-Evo2, 3 diodos de derivación, cables y conectores. Bastidor anodinado plata de clase 2. Incluidos accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico. Incluye: Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según	119,36 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte (CIENTO DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS)	
P-341	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS)	3,44 €
P-342	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS)	4,93 €
P-343	H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175 (CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS)	4,47 €
P-344	H142CE70	u	Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés, homologada según UNE-EN 1731 (CINCO EUROS CON CUATRO CENTIMOS)	5,04 €
P-345	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (DIEZ EUROS CON CATORCE CENTIMOS)	10,14 €
P-346	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (CERO EUROS CON CUARENTA Y DOS CENTIMOS)	0,42 €
P-347	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 (TRES EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS)	3,63 €
P-348	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca (CERO EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS)	0,63 €
P-349	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (UN EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS)	1,31 €
P-350	H145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (UN EUROS CON CUARENTA CENTIMOS)	1,40 €
P-351	H145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420 (DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS)	19,72 €
P-352	H1462241	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con puntera metálica (DIEZ EUROS CON OCHENTA Y UN CENTIMOS)	10,81 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-353	H1473203	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE (SETENTA Y DOS EUROS CON UN CENTIMOS)	72,01 €
P-354	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar (ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS)	11,92 €
P-355	H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340 (OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS)	8,59 €
P-356	H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluído (CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS)	5,36 €
P-357	H152M2111	m	Valla de altura de 2 m de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluído (VEINTE EUROS CON NOVENTA Y UN CENTIMOS)	20,91 €
P-358	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (QUINCE EUROS CON OCHENTA Y UN CENTIMOS)	15,81 €
P-359	H15Z1004	h	Formación en seguridad y salud (CIENTO CATORCE EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS)	114,66 €
P-360	HBB21201	u	Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluído (VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS)	26,69 €
P-361	HBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontage incluído (NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS)	91,68 €
P-362	HBC1C001	u	Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb-8 o tb-9) y con el desmontaje incluído (CINCO EUROS CON NOVENTA CENTIMOS)	5,90 €
P-363	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluído (TREINTA EUROS CON SIETE CENTIMOS)	30,07 €
P-364	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluído (CIENTO UN EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS)	101,46 €
P-365	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluído (VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS)	27,89 €
P-366	HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trebajo (CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS)	185,45 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-367	IGMNI2	m2	Pintado perfil metalico con pintura ignífuga para RF90 (SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CENTIMOS)	74,20 €
P-368	IGMNI3	m2	Pintado perfil metalico, con pintura ignífuga para RF90 zona cubierta (SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CENTIMOS)	69,70 €
P-369	INSTEPABLEC1	M	Cable eléctrico unipolar, P-Sun CPRO PRYSMIAN, resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado para 30 años, tipo ZZ-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continuo 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm2 de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticular, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultravioletas, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (UN EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS)	1,59 €
P-370	INSTEPABLEC2	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 150x60mm y 3.05m de longitud, ref. 75122150, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR (SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CENTIMOS)	72,56 €
P-371	INSTEPABLEC3	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 100x35mm i 3.05m de longitud, ref. 75121100, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR (CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NUEVE CENTIMOS)	55,09 €
P-372	INSTEPABLEC4	U	Armario monobloque de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400x500x200 mm, color gris RAL035, con grados de protección IP66 i IK10. Instalación en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto (OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS)	86,71 €
P-373	INSTEPABLEC5	U	Conjunto fusible CHINT ELECTRICS, formado por fusible de cuchillas, tipo gC, intensidad nominal 16A, poder de corte120 kA, medida T00, modelo RT36-00/gG/16 y base para fusible de cuchillas, unipolar (1P), intensidad nominal 160 A, modelo BRT36/00. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexión del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según	19,66 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			especificaciones de Proyecto. (DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS)	
P-374	J060760A	u	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de tres probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3 (NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y DOS CENTIMOS)	99,62 €
P-375	J071530C	u	Elaboración, curado, ensayo a flexión y compresión de una serie de tres probetas prismáticas de 160x40x40 mm, según la norma UNE-EN 1015-11 (CIENTO SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS)	107,95 €
P-376	J5V11151	u	Prueba de estanqueidad de cubierta plana según la norma NBE-QB-1990, incluyendo la realización de inspección e informe (TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON SIETE CENTIMOS)	371,07 €
P-377	JFV2M230B	u	Prueba de presión y estanqueidad de un tramo de red de abastecimiento, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua (QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS)	565,61 €
P-378	JZ11M3K50	u	Jornada de pruebas de comprobación de la instalación de alumbrado interior, incluyendo: verificación de las prescripciones reglamentarias según MI BT, comprobación del nivel medio de iluminación, funcionamento correcto del sistema de encendido, y funcionamiento correcto del alumbrado de emergencia También pruebas de comprobación de la instalación de climatización y ventilación. (CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS)	136,33 €
P-379	K1213251	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km (SIETE EUROS CON VEINTE CENTIMOS)	7,20 €
P-380	K1215250	m2	Amortización diária de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados (CERO EUROS CON ONCE CENTIMOS)	0,11 €
P-381	K1225B11	m2	Montaje y desmontaje de estructura para apuntalamiento de fachada, metálica fija, de altura como máximo 11 m, con estructura de vigas metálicas aligeradas con uniones atornilladas, incluye transporte con un recorrido total máximo de 20 km (DIECINUEVE EUROS CON SIETE CENTIMOS)	19,07 €
P-382	K2192311	m3	Derribo de solera de hormigón en masa, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor (CIENTO NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS)	109,44 €
P-383	K219462A	m2	Arranque de pavimento de piedra natural, con medios manuales, acopio para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (NUEVE EUROS CON CATORCE CENTIMOS)	9,14 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-384	K219CC12	m2	Derribo de acera de loseta de hormigón y base de hormigón, de 15 cm de espesor, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (SIETE EUROS CON NOVENTA CENTIMOS)	7,90 €
P-385	K222B411	m3	Excavación de zanja para paso de instalaciones de hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CENTIMOS)	83,74 €
P-386	K2251772	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PN (CUATRO EUROS CON QUINCE CENTIMOS)	4,15 €
P-387	K2R540G0	m3	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, con contenedor (DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS)	10,53 €
P-388	K2RA6210	m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos inertes con una densidad superior a 1,35 t/m3 (SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS)	6,31 €
P-389	K43JM5112	m3	Vigueta de madera laminada GL24h, con espesor de laminado 33/45 mm, de sección constante, largo hasta 5 m, trabajada en el taller y con tratamiento insecticida-fungicida para tipo de protección superficial, colocada sobre soportes de madera o acero. Tacos de fijación incluídos (NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS)	958,00 €
P-390	K4435M1P112A	kg	Acero A/42-B (S 275 JR), para vigas formadas por pieza simple y/o compuesta, en perfiles laminados serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, y colocado en la obra con soldadura, previa preparación en V de la pieza, con el pintado incluido con una capa de imprimación antioxidante y dos de acabado tipo oxiron gris claro adecuado y compatible para base de aplicación de protección ignífuga en 2ª fase de obra. Ejecución de oberturas y soldados y inyectados con resina epoxi con conectores incluidos (DOS EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS)	2,92 €
P-391	K44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura (TRES EUROS CON TRECE CENTIMOS)	3,13 €
P-392	K44ZM15365	kg	Suministro y colocación de acero A/42-B (S 275 JR), para estructuras, y formación de perfileria compuesta, galvanizado, en perfiles agujereados conformados en frio serie redondo, cuadrado, rectangular, trabajado en taller colocado en la obra con soldadura. Las pletinas de anclaje con 4 tacos químicos colocados e incorporados incluidos. Ayuda de paleta para su intalación con el pintado incluido. Carpintería exterior formalización con perfileria metálica lineal o curvada según el caso, conformada a base de pasamanos rectangulares ensamblados en l, u, y según detalle, con los mecanismos de cierre de accionamiento manual de palanca vista sobre encaje de madera incluida, y con las bisagras cilíndricas de acero y cerradura y llave incluidas. Incluidas también las juntas de goma de estanqueidad con todos sus remates, entregas y perfiles complementarios de madera, de zinc o aluminio según el caso incluidos (DOS EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS)	2,50 €
P-393	K44ZM35365	kg	Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular (CERO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS)	0,99 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-394	K44ZM3M5365	kg	Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. (CERO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS)	0,99 €
P-395	K4F2B574	m3	Pared estructural para revestir de 14 cm de espesor, de ladrillo perforado, HD, R-15, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, según norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero de cemento CEM I, de dosificación 1:4 (10 N/mm2), con aditivo inclusor aire/plastificante y con una resistencia a compresión de la pared de 6 N/mm2 (DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CENTIMOS)	255,29 €
P-396	K4R1M1024	kg	Acero inoxidable austenítico de designación AISI 304, para estructuras, en perfiles laminados tipo L, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal, plancha, trabajado en taller y colocado en obra (DIEZ EUROS CON TREINTA CENTIMOS)	10,30 €
P-397	K614HSAK	m2	Tabicón apoyado divisório de 10 cm de espesor, de ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, LD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1 , para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10 (DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CENTIMOS)	18,79 €
P-398	K652DAABCPAB	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla normal con perfileria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de anchura y canales de 70 mm de anchura, 1 placa con dureza superficial (I) de 15 mm de grosos en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA. Incluídos anclajes por tierra y techo, replanteamiento auxiliar, nivelado, tornillos, ancalajes y pequeño material, entregas de cajas para mecanismos, cantoneras y elementos empotrados sobre placa, encintado, tratamiento de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado para imprimar, pintar o decorar. Se mide deduciendo agujeros (CUARENTA Y TRES EUROS CON TRES CENTIMOS)	43,03 €
P-399	K7C23834PAB	m2	Aislamiento de lámina por reflexión multicapa tipo HYBRIS 155 d`ACTIS o similar colocada entre varillas roscadas en techo. Incluída colocación y parte proporcional de cinta y elementos de sellado y clavado en paramento colocado con rasteles de madera. Resisténcia térmica 4,70 m2 Kw (VEINTE EUROS)	20,00 €
P-400	K81132K2	m2	Enfoscado maestreado sobre paramento vertical interior, a más de 3,00 m de altura, con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, fratasado (TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS)	36,94 €
P-401	K83E5PABC71G	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado para estructura autoportante arriostrada normal con perfilaria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del trasdosado de 51 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, con 1 placa tipo con dureza superficial (I) de 15 mm de grosor, fijada mecanicamente i aislamiento con placas de lana de roca. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA. Incluidos anclajes para tierra y techo, replanteamiento auxiliar, nivelado, tornillos, anclajes y pequeño material, entregas de cajas para mecanismos, cantoneras y elementos anclados sobre placa, encintado, tratamiento de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado para imprimar, pintar o decorar. Se mide deduciendo oberturas. (TREINTA EUROS CON SETENTA Y CUATRO CENTIMOS)	30,74 €
P-402	K83HM1MU000	m2	Tablero de madera fonoabsorbente de fibras naturales tipo Heraclit, con el aislamiento térmico incorporado de poliestireno extruido de 6 cm de grosor de densidad 32 kg/_m3 (CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CENTIMOS)	48,32 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-403	K9DRU003	m2	Rejuntado de pavimento de baldosa cerámica, dejando las juntas rehundidas, con mortero de cemento 1:6, coloreado, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, con vaciado y limpieza previa del material existente en las juntas (NUEVE EUROS CON ONCE CENTIMOS)	9,11 €
P-404	KAFA3M14041	m2	Carpintería: Puertas/ventana/balconera. De aluminio extruido lacado anodizado de rotura de puente térmico de la serie UNICITY de TECHNAL o similar, de sección superior reforzada para grandes luces y alturas, colocada sobre bastimento de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad en el aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C$ de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo: Incluído: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle. - Tirador tubular de D. 5 cm de acero inoxidable de 80 cm de longitud con los correspondientes mecanismos y accesorios de fijación. -Cerradura y llave - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra (QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS)	576,45 €
P-405	KC173MR33M	m2	Vidrio aislante de dos vidrios de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 3+3 mm y 3+3 mm de espesor y cámara de aire de 8 mm, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio (CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS)	196,46 €
P-406	KD14D531	m	Bajante de tubo de chapa de zinc-titanio con unión longitudinal electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas (VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CENTIMOS)	25,39 €
P-407	KD7FML00A	m	Albañal con tubo de PVC de d = 200 mm, de pared estructurada, con solera de 10 cm y reblimento hasta 10 cm sobre el tubo con hormigón h-20 incluída conexión a alcantarillado (TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS)	37,71 €
P-408	KM23134R	u	Boca de incendios con enlace de 25 mm de diámetro, BIE-25 con manguera de 20 m, con armario, montada superficialmente a la pared (TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS)	345,96 €
P-409	PACQLINY	PA	Partida alzada de control de calidad (TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CENTIMOS)	358,90 €
P-410	PASSLINY	PA	Partida alzada de seguridad y salud (SETECIENTOS DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CENTIMOS)	717,81 €
P-411	PROMPABRADO	m2	Barrera de protección frente al radón bajo solera en contacto con el terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq//m2, con lámina de betún activado con elastómer APP. LA-30-AL, con armado de aluminio de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 1x10-13 m2/s, no adherida, colocada con solape en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, y protegida con una capa antipunzonamiento de geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, de 125 g/m2.	21,16 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección 0,001 Bq/m2-h. Incluido banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómer SBS, LBM (SBS)-30 FP, (rendimiento: 0,5 m/m2), para la resolución del perímetro. El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza (VEINTIUN EUROS CON DIECISEIS CENTIMOS)		
P-412	PRPABOA10	U	Protector contra sobretensiones transitorias 4, tipo 2 (onda 8/20 us), con led indicador de final de vida útil, tetrapolar (3P+N), nivel de protección 1,1 kV, intensidad máxima de descarga 20 kA, modelo iPF A9L15693 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x81x69 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS)	181,26	€
P-413	PRPABOAC1	U	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 48 módulos, en 2 filas, modelo DINS/2-PT CHINT ELECTRICS, de 450x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y tierra desmontables. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CENTIMOS)	332,90	€
P-414	PRPABOAC2	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CENTIMOS)	569,79	€
P-415	PRPABOAC3	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CENTIMOS)	855,15	€
P-416	PRPABOAC4	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según	326,49	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			especificaciones de Proyecto. (TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS)	
P-417	PRPABOAC5	U	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R84440 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS)	326,49 €
P-418	PRPABOAC6	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918374 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (QUINIENTOS TREINTA EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS)	530,92 €
P-419	PRPABOAC7	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918372 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (QUINIENTOS CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS)	504,57 €
P-420	PRPABOAC8	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, poder de corte 10kA, curva C, modelo iC60N A9F79420 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto (CIENTO SESENTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS)	160,36 €
P-421	TERINSPATFV1	U	Toma de tierra compuesta para pica de acero cobrado de 2 m de longitud, clavada en el terreno, conectada al puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30 x 30 cm. Grapa abrazadera para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Clavado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno del extradós. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexión y comprobación del correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	167,06 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
			(CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON SEIS CENTIMOS)	
P-422	TERINSPATFV2	M	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5,01 €
			(CINCO EUROS CON UN CENTIMOS)	
P-423	TERINSPATFV3	M	Canalización de tubo rígido de PVC, endollable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fijo en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	4,28 €
			(CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS)	
P-424	TERINSPATFV4	M	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2,05 €
			(DOS EUROS CON CINCO CENTIMOS)	

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

CUADRO DE PRECIOS NÚM. 2

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 17/12/24 Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-1	10CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1200		**116,95**	€
				Sin descomposición	116,95000	€
P-2	10FOTOVT	UT	GH SIST MONITORIZACION 24H ADVANCE TRIFASICO (<250A) Sistema de monitorización 24 horas ADVANCE GREENHEISS para inversores trifásicos GH-IT. Permite realizar la funcion de sistema antivertido y monitorizacion en tiempo real de las instalaciones fotovoltaicas. Incluye medidor de medida indirecta hasta 250A, módulo Wifi que permite la conexión al portal de monitorización y 3 transformadores de corriente 250/5.		**282,90**	€
				Sin descomposición	282,90000	€
P-3	10INDUC	m2	Baldosas de hormigón podotáctiles. Color a escoger por la dirección facultativa sobre catálogo estandard. Colocadas.		**50,00**	€
				Sin descomposición	50,00000	€
P-4	10SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración Aerotermia		**250,11**	€
				Sin descomposición	250,11000	€
P-5	10SISTDIG	h	Peón especialista. Documentación de las rutas in situ: rutas BTT, senderismo, ciclismo.....		**15,41**	€
				Sin descomposición	15,41000	€
P-6	11CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm manguito diametro 1200		**11,71**	€
				Sin descomposición	11,71000	€
P-7	11SISTBMS	UT	CONTROL AO Extension: Control fancoil PB		**270,96**	€
				Sin descomposición	270,96000	€
P-8	12CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm reducción diametro 1200		**58,47**	€
				Sin descomposición	58,47000	€
P-9	12SISTBMS	UT	CONTROL Estación meteorológica Tree: Estación meteorológica		**512,10**	€
				Sin descomposición	512,10000	€
P-10	13CLIMAT	UT	Abrazadera M8 D1200		**35,40**	€
				Sin descomposición	35,40000	€
P-11	13SISTBMS	UT	CONTROL Contador de energía trifásico Tree: Contador energía		**199,00**	€
				Sin descomposición	199,00000	€
P-12	14CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 1000 Galva 1 espesor		**81,99**	€
				Sin descomposición	81,99000	€
P-13	14SISTBMS	UT	CONTROL Touch Pure Flex Tree Antracita: Pulsador multifunción		**219,00**	€
				Sin descomposición	219,00000	€
P-14	15CLIMAT	UT	Reducción 1000-800 Galva helicoidal		**99,26**	€
				Sin descomposición	99,26000	€
P-15	15SISTBMS	UT	CONTROL NFC Code Touch Tree Antracita: Control acceso pádel		**302,27**	€
				Sin descomposición	302,27000	€
P-16	16CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1000		**78,12**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
				Sin descomposición	78,12000	€
P-17	16SISTBMS	UT	CONTROL Tree Cable LSZH (200 m): Cable		**346,37**	€
				Sin descomposición	346,37000	€
P-18	17CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm reducció diámetro 1000		**39,05**	€
				Sin descomposición	39,05000	€
P-19	18CLIMAT	UT	Abrazadera M-8 1000 Galva		**33,17**	€
				Sin descomposición	33,17000	€
P-20	19CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 800 Galva 0,8 espesor		**59,84**	€
				Sin descomposición	59,84000	€
P-21	1CACCES	UT	Torno T Ready QR y NFC + Software de gestión + Componentes preconfigurados y cableado interior. Solución completa: Torno + Software de gestión + Todos los componentes internos de control de acceso con lector de tarjetas de proximidad RFID y QR (código de barras), desarrollada íntegramente por Tsimplifica. Se compone de: - 1 Torniquete trípode IN1100 - 1 Controladora + Software control de acceso - 2 lectores QR EM - 1 lector de sobremesa para Atrium - 1 Batería 12V-7ª - 10 Tarjetas de proximidad - 2 Mandos a distancia - 1 Receptor RF 2 relés - Servicio de Pre Instalación + Configuración y cableado interno, realizado nuestros técnicos expertos, de todos los componentes Ready indicados en la lista, para anclar y conectar. Su uso es perfectamente adaptable a todo tipo de sectores y necesidades, control de acceso a piscinas municipales o comunitarias, control de acceso a centros deportivos, así como sistemas de control de asociados y abonados.		**2.850,36**	€
				Sin descomposición	2.850,36000	€
P-22	1CLIMAT	UT	ROOF-TOP FAH200DNM2M 176,9 KWc 194,7KWf - 33.000 m3/h 50% cabal renovación con recuperación termodinámica de LENNOX - SALTOKI o similar. Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio.		**85.429,96**	€
				Sin descomposición	85.429,96000	€
P-23	1INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético para un área de 1000 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 1000 o similar. Punto de conexión incluido. Totalmente instalado y puesta en servicio.		**999,70**	€
				Sin descomposición	999,70000	€
P-24	1SISTDIG	UT	Inventario de Zonas Pantalla de Inventario de Zonas de Equipamiento y filtro de busca para facilitar la selección de XTRATEGICS o similar.		**1.900,00**	€
				Sin descomposición	1.900,00000	€
P-25	1SISTDIG1	UT	Creación, personalización y puesta en marcha de la plataforma RED DEPORTES o similar LINYOLA Integración en Linyola el portal Red Deportes o similar basado en la tecnología Singular Tools. Incluye: - Creación de plataforma		**21.907,00**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			- Carca de 5 productos turísticos - Formación a administrares - Diseño gráfico - Plan de marketing - Estudio Seo - Integración en portales turisticos - Gestión y alta de TPV del ayuntamiento - Jornada de presentación presencial			
				Sin descomposición	21.907,00000	€
P-26	20CLIMAT	UT	Manguito 800 galva helicoidal		**14,61**	€
				Sin descomposición	14,61000	€
P-27	21CLIMAT	UT	Tapa ciega 800 Galva helicoidal		**47,09**	€
				Sin descomposición	47,09000	€
P-28	22CLIMAT	UT	Abrazadera M-8 800 Galva		**29,84**	€
				Sin descomposición	29,84000	€
P-29	23CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diámetro 800		**62,48**	€
				Sin descomposición	62,48000	€
P-30	24CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm manguito diámetro 800		**6,24**	€
				Sin descomposición	6,24000	€
P-31	25CLIMAT	m2	Aislamiento polietieno 10 mm tapa diámetro 800		**17,23**	€
				Sin descomposición	17,23000	€
P-32	26CLIMAT	UT	Tobera esférica orientable E-TAVEKR diámetro 400 c/regulación		**392,28**	€
				Sin descomposición	392,28000	€
P-33	27CLIMAT	UT	Injerto T1		**54,67**	€
				Sin descomposición	54,67000	€
P-34	28CLIMAT	UT	Rej. Retorno E-RAM 1000x2000		**476,85**	€
				Sin descomposición	476,85000	€
P-35	29CLIMAT	m2	Conducto de chapa galvanizada. Red de conductos de distribución de aire para climatización, constiuida por conductos de chapa galvanizada de 1,0 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio.		**35,00**	€
				Sin descomposición	35,00000	€
P-36	2CACCES	UT	Terminal de control de acceso por huella y proximidad 125KHZ EM IP65 + LICENCIA SOFTWARE EN: HORA CONTROL DE ACCESO. Terminal de Control de Acceso por Huella y Proximidad 125 kHz EM IP65Interior/Exterior Licencia de software control acceso en: HORA INCLUIDA. Caracteristicas generales - Índice de Protección: IP65. - Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en HORA). - Mensajes con voz del terminal después de la identificación. - Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso. - Dispone de un relé para la apertura de puerta. - Funciones de control de acceso. Conexión a controladora, calendarios de acceso, pulsador de salida, sensor de puerta, conexión a alarma y cerradura eléctrica. Características Técnicas		**480,92**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			- Capacidad 1.000 huellas y 10.000 tarjetas - Fichajes almacenados. Hasta 30.000 sin descargar al PC - Mensajes visuales (led) y de voz - Comunicación: Ethernet - Tipo de lector: Lector óptico y proximidad 125 KHz EM. - Wiegand In/Out 26 bit. - Tiempo de verificación: < 1 sec . - Alimentación: 12VCC, 1,5mA. - Temperaturas de funcionamiento: -100C a 6D°C - Humedad: 10% -90%. - Índice de protección: IP65 - Dimensiones: 148 mm x 73 mm x 34,5 mm, - Peso: 1,15kg. - Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch.			
				Sin descomposición	480,92000	€
P-37	2CLIMAT	UT	Resistencia eléctrica alta CAP. Incluída colocación y puesta en servicio		**5.705,04**	€
				Sin descomposición	5.705,04000	€
P-38	2FOTOVT	UT	SUNFER 04V4 KIT COPLANAR 4 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 4 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante.		**141,44**	€
				Sin descomposición	141,44000	€
P-39	2INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético para un área de 250 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 250 o similar. Punto de conexión incluido. Totalmente instalado y puesta en servicio.		**800,00**	€
				Sin descomposición	800,00000	€
P-40	2SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Miniserver. Servidor		**655,61**	€
				Sin descomposición	655,61000	€
P-41	2SISTDIG	UT	Botón de Reserva Sistema intuitivo para realizar reservas de manera rápida y sencilla.		**600,00**	€
				Sin descomposición	600,00000	€
P-42	30CLIMAT	m2	Conducto de lana mineral. Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadherida de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio.		**40,00**	€
				Sin descomposición	40,00000	€
P-43	3CACCES	UT	Terminal control de presencia y acceso con pantalla táctil - Proximidad EM 125KHz y PIN. Terminal Control de Presencia y Acceso con pantalla táctil y Proximidad EM 125KHz y PIN Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en: HORA, no incluido). El terminal se suministra sin software Características Generales - Pantalla táctil de 3 . - Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en:HORA).		**357,87**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			- Permite la visualización del nombre (Alias) de la persona que esta fichando. - Incorpora puerto USB para la descarga de fichajes a una unidad portátil Pen Orive. - Admite la introducción de incidencias (fumar, comida, asuntos, médico...). - Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso. - Dispone de un relé para la apertura de puerta. - Permite la conexión de un lector externo de tarjetas de proximidad (Wiegand). - Mensajes sonoros. Características Técnicas - Capacidad 30.000 tarjetas . - Fichajes almacenados: Hasta 100.000 sin descargar al PC. - Comunicación: Ethernet y USB Host. - Tipo de Lector: Lector de proximidad 125KHz EM - Conexión USB 2.0 para descarga de marcajes. - Teclado: N/D. - Tiempo de registro: < 1 sec. - Tiempo de verificación: < 0,2 sec. - Funciones de control de presencia y acceso. - Opciones: Lector de proximidad Mifare o HID - Alimentación: 12 VCC, 1,5 mA. - Temperaturas de funcionamiento: 0ºC a 45ºC - Humedad: 20% o 80%. - Dimensiones: 143 mm x 95,5 mm x 39,5 mm. - Peso: 0,7 Kg. - Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch.			
				Sin descomposición	357,87000	€
P-44	3CLIMAT	UT	Medidor energía. Incluída colocación y puesta en servicio		**539,88**	€
				Sin descomposición	539,88000	€
P-45	3FOTOVT	UT	SUNFER 04V5 KIT COPLANAR 5 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 5 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado s in necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfileria de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornilleria fijación: S42 Cincado autotaladrante.		**176,53**	€
				Sin descomposición	176,53000	€
P-46	3INDUC	UT	Cinta de cobre tipo AUDIOPHONY DM-CU100 (100 m de largo, ancho 18 mm y grueso 0,1 mm. Bucle bajo alfombra o similar en lugares no aptos para cables convencionales. Totalmente instalado y puesta en servicio.		**300,00**	€
				Sin descomposición	300,00000	€
P-47	3SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 1,3A: Alimentación equipos.		**44,28**	€
				Sin descomposición	44,28000	€
P-48	3SISTDIG	UT	Login Autenticación de usuario para identificarse y acceder a las funcionalidades.		**600,00**	€
				Sin descomposición	600,00000	€
P-49	4CLIMAT	UT	Medidor energía térmica. Incluída colocación y puesta en servicio		**942,04**	€
				Sin descomposición	942,04000	€
P-50	4FOTOVT	UT	SUNFER KIT UNION P/SOPORTES VERTICALES S15 ANOD Kit de unión anodizado para soportes inclinados verticales. Incluye 2 uniones (UG1), los tornillos de fijación para bloquear las uniones y 2 presores centrales (S11). Tornillería acero		**8,46**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			inoxidable A2-70. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6.			
				Sin descomposición	8,46000	€
P-51	4INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético autónomo y portátil. Tipo ELOOP o AUDIOPHONY CM-DESK Modelo 210/H11259 o similar. Totalmente instalado y puesta en servicio.		**888,00**	€
				Sin descomposición	888,00000	€
P-52	4SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 0,4A: Alimentación servidor		**33,23**	€
				Sin descomposición	33,23000	€
P-53	4SISTDIG	UT	Proceso de Pago: Integración de una pasarela de pago digital para reservas, mediante tarjeta bancaria		**950,00**	€
				Sin descomposición	950,00000	€
P-54	5CLIMAT	UT	Control %Hr-Entalpia-CO2.		**707,52**	€
				Sin descomposición	707,52000	€
P-55	5FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 HEMBRA Conector MULTICONTACT MC4 hembra para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm².		**2,46**	€
				Sin descomposición	2,46000	€
P-56	5INDUC	UT	Kit amplificador de bucle magnético tipo AUDIOPHONY CM-KIT. Modelo 210/H10795 o de características similares. Totalmente instalado y puesta en servicio.		**260,00**	€
				Sin descomposición	260,00000	€
P-57	5SISTBMS	UT	CONTROL 1-Wire Extension: Control temperatura. Para LOXONE de INALSE o similar		**185,42**	€
				Sin descomposición	185,42000	€
P-58	5SISTDIG	UT	Perfil de usuario Almacenaje de información como usuario y correo electrónico evitando la necesidad de registrarse cada vez.		**1.200,00**	€
				Sin descomposición	1.200,00000	€
P-59	6CLIMAT	UT	Imp.gas refrigerante 27 kg		**2.254,32**	€
				Sin descomposición	2.254,32000	€
P-60	6FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 MACHO Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm².		**1,85**	€
				Sin descomposición	1,85000	€
P-61	6INDUC	UT	Medidor de ruido de fondo y potencia de bucles magnéticos tipo AUDIOPHONY BM-SCAN. Modelo 210/H 10878 o de características similares. Para garantizar la instalación del bucle magnético y su certificación de acuerdo con la IEC 60118-4.		**1.000,00**	€
				Sin descomposición	1.000,00000	€
P-62	6SISTBMS	UT	CONTROL Sensor de temperatura 1-wire metálico: Sensores temperatura		**14,75**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
				Sin descomposición	14,75000	€
P-63	6SISTDIG	UT	Tablero de Noticias Espacio para informar de novedades, impulsar nuevas actividades o instalaciones.		**1.600,00**	€
				Sin descomposición	1.600,00000	€
P-64	7CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 1200 Galva 1 espesor		**121,44**	€
				Sin descomposición	121,44000	€
P-65	7FOTOVT	UT	SOLVER STC4IP CUADRO 4 STRING INDEP 1000V 20A C/PROT Cuadro SOLVER de protección de strings para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000Vdc. Entradas de strings independientes y salidas independientes sin agrupar. Protección de 4 strings con bases portafusibles y fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en ambos polos. Incluido protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc. Montado en caja de poliéster con puerta transparente, de dimensiones 427x310x151mm y grado de protección IP65. Entradas y salidas con prensaestopas M16. Completo, montado, cableado, rotulado y con marcado CE.		**511,57**	€
				Sin descomposición	511,57000	€
P-66	7INDUC	m2	Bandas de señalización podotáctil horizontal para encaminar pasos según normativa vigente. De resina de vidrio y carborundum con pegamento epoxídico para escaleras, ascensores, mostradores, canvio de dirección, desembarques, proximidad de accesos. Totalmente instaladas y puesta en servicio.		**102,00**	€
				Sin descomposición	102,00000	€
P-67	7SISTBMS	UT	CONTROL Relay Extension: Control iluminación		**337,57**	€
				Sin descomposición	337,57000	€
P-68	7SISTDIG	UT	Puesta en marcha Pruebas de test con datos de prueba y test usuarios		**600,00**	€
				Sin descomposición	600,00000	€
P-69	8CLIMAT	UT	Manguito 1200 galva helicoidal		**32,01**	€
				Sin descomposición	32,01000	€
P-70	8FOTOVT	UT	SOLVER CUADRO AC INVERSOR TRIFASICO 40KW Cuadro SOLVER protección AC para inversor trifásico de 40KW. Armario poliéster de superficie de dimensiones 600x500x230mm, con puerta opaca y grado de protección IP66. Automático 4x80A con poder de corte 16KA. Relé diferencial y transformador toroidalde diámetro 55mm. Protector de sobretensiones transitorias tipo 2. Preparado para cable de entrada y salida hasta 70mm2. Completo, montado, cableado sin bornas, rotulado y marcado CE. marcado CE.		**1.001,66**	€
				Sin descomposición	1.001,66000	€
P-71	8INDUC	m2	Botones de señalización podotáctil horizontal para encaminar pasos según normativa vigente. De resina de vidrio y carborundum con pegamento epoxídico para escaleras, ascensores, mostradores, canvio de dirección, desembarques, proximidad de accesos. Totalmente instalados y puesta en servicio.		**132,00**	€
				Sin descomposición	132,00000	€
P-72	8SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración ROOFTOPS		**250,11**	€
				Sin descomposición	250,11000	€
P-73	8SISTDIG	UT	Adaptación infraestructura (Servidor) Preparación del servidor con implementación tecnológica		**500,00**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
				Sin descomposición	500,00000	€
P-74	9CLIMAT	UT	Reducción 1200 - 1000 galva helicoidal		**157,04**	€
				Sin descomposición	157,04000	€
P-75	9FOTOVT	UT	GH INVERSOR RED 4MPPT 40KW 400V ADVANCED Inversor de conexión a red GREENHEISS modelo GH-IT 40 4M ADVANCED trifásico. Potencia nominal: 40kW. Potencia máxima de entrada: 60kW. Número de MPPT: 4. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 180-1000V. Corriente máxima por entrada: 16A. Corriente máxima por MPPT: 32A. Eficiencia: 98,8%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 473x659,4x240mm. Peso: 37kg.		**4.031,45**	€
				Sin descomposición	4.031,45000	€
P-76	9INDUC	m2	Piso de PVC podotáctil para interiores según normativa vigente. Color a escoger por dirección facultativa. Totalmente instalado y puesta en servicio.		**120,00**	€
				Sin descomposición	120,00000	€
P-77	9SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración FV		**250,11**	€
				Sin descomposición	250,11000	€
P-78	9SISTDIG	UT	Alta perfil en plataformas de rutas de running, senderismo y Btt: - Wikiloc, es un sitio para descubrir y compartir rutas al aire libre a pie, en bici y de muchas otras actividades https://es.wikiloc.com/ - Strava, Strava es una red social basada en Internet y GPS enfocada a deportistas como pueden ser ciclistas y corredores y una aplicación de seguimiento GPS deportiva. https://www.strava.com/		**120,00**	€
				Sin descomposición	120,00000	€
P-79	A0121000M	h	Horas de control de recpción de muestras		**16,79**	€
				Otros conceptos	16,79000	€
P-80	A01220001	h	Oficial 1a albañil		**16,79**	€
				Sin descomposición	16,79000	€
P-81	A012H0001	h	Oficial 1a electricista		**17,35**	€
				Sin descomposición	17,35000	€
P-82	A012Y0001	h	Oficial técnico especialista		**52,70**	€
				Sin descomposición	52,70000	€
P-83	A01400001	h	Peón		**15,00**	€
				Sin descomposición	15,00000	€
P-84	C15035001	h	Camión grúa de 5 t		**65,10**	€
				Sin descomposición	65,10000	€
P-85	C1701100M	h	Camión con bomba de hormigonar		**151,25**	€
				Sin descomposición	151,25000	€
P-86	CAPABBAC	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 25 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases		**12,66**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
			Sin descomposición	12,66000	€
P-87	CAPABBAC	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 16 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**8,71**	€
			Sin descomposición	8,71000	€
P-88	CAPABBAC	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**3,08**	€
			Sin descomposición	3,08000	€
P-89	CAPABBAC	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**11,53**	€
			Sin descomposición	11,53000	€
P-90	CAPABBAC	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**8,45**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Sin descomposición	8,45000	€
P-91	CAPABBAC	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**5,20**	€
			Sin descomposición	5,20000	€
P-92	CONNXEPA	U	Partida alzada de conexión a red eléctrica (incluye nueva acometida necesaria para soportar la instalación FV de 40 kW y gestiones de conexión con compañía). Ésta partida se definirá en el momento que se quiera tirar adelante la ejecución de la instalación FV, momento en el cual se realizaran los cálculos y justificaciones necesarias de acuerdo con los requisitos de compañía	**2.220,00**	€
			Sin descomposición	2.220,00000	€
P-93	COPABMUN	M	Cable eléctrico para transmisión de datos en red de área local (LAN), UC400 C6 U/UTP 4P LSHF PRYSMIAN, tipo U/FTP, categoría 6, clase E, de 4 pares trenados con conductores de cobre rígido, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos y nula emisión de gases corrosivos. Incluye: Tendido del cable. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**1,11**	€
			Sin descomposición	1,11000	€
P-94	COPABMUN	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**4,47**	€
			Sin descomposición	4,47000	€
P-95	COPABMUN	U	Suministro e instalación de sensor de potencia inteligente y trifásico Huawei DTSU666-H de medida indirecta mediante transformadores de intensidad (medida bidireccional), con las características siguientes: 100A/40mA; tensión de entrada (por fase) 176Vac - 288Vac; consumo de potencia <1W: tensión de línea 304-499Vac; intensidad 0-100A; tensión 0,5%; frecuencia +0,01Hz. Se incluye en el suministro tres transformadores de intensidad para la medida con 6 metros de cable cada uno y un cable RS485 con 10 metros de longitud para la comunicación con el inversor	**214,32**	€
			Sin descomposición	214,32000	€
P-96	COPABMUN	U	Sistema de visualización compuesto por pantalla Hitachi 32HAE2250 o equivalente, mas software instalado en dispositivo Raspberry o en Intel Stich computer, o sistema equivalente para conectar a la pantalla. Completamente instalado, comprobado y funcionando. Incluye la formación al personal municipal encargado de su gestión y uso	**504,80**	€
			Sin descomposición	504,80000	€
P-97	COPABMM	U	Cuadro de control para conexión a LOXONE, incluyendo controlador con captura digital de datos de contador de pulsos	**420,00**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Sin descomposición	420,00000	€
P-98	COPABMM	U	Trabajos de recogida de datos, redacción del documento de final de obra realmente ejecutado, parte grafica y escrita. Legalización final de la instalación para ingenieros, hasta su puesta en funcionamiento. Gestiones y trámites incluidos.	**2.130,00**	€
			Sin descomposición	2.130,00000	€
P-99	E2222422	m3	Excavación de zanjas y pozos de hasta 2,5 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión	**5,90**	€
			Otros conceptos	5,90000	€
P-100	E315M21H4	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba	**160,17**	€
	B064300B	m3	Hormigón HM-20/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con	67,27600	€
			Otros conceptos	92,89400	€
P-101	E315M22C4	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**160,20**	€
	B065760B	m3	Hormigón HA-25/B/10/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, co	76,69200	€
			Otros conceptos	83,50800	€
P-102	E31DC100	m2	Encofrado con tablones de madera para zanjas y pozos de cimentación	**15,49**	€
	B0A14300	kg	Alambre recocido de diámetro 3 mm	0,09792	€
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,06810	€
	B0D31000	m3	Lata de madera de pino	0,77212	€
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	2,83800	€
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,17262	€
			Otros conceptos	11,54124	€
P-103	E325M25H4	m3	Hormigón para muros de contención de 6 m de altura como máximo, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con bomba	**160,26**	€
	B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, co	71,26350	€
			Otros conceptos	88,99650	€
P-104	E32BM300P	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de muros de contención, de una altura máxima de 3 m	**1,63**	€
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,00647	€
			Otros conceptos	1,62353	€
P-105	E32D1126	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 250x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=6 m, para dejar el hormigón visto	**26,56**	€
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,11581	€
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,85991	€
	B0DZP600	u	Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x250 cm	0,45000	€
	B0D81650	m2	Panel metálico de 50x250 cm para 20 usos	3,18623	€
	B0D629A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos	0,19756	€
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,08232	€
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,22700	€
			Otros conceptos	21,44117	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-106	E32DC123	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto	**26,30**	€
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,08232	€
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,17262	€
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	3,31100	€
	B0D31000	m3	Lata de madera de pino	0,38606	€
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,11350	€
			Otros conceptos	22,23450	€
P-107	E385M15B3	m3	Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/P/10/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote	**160,57**	€
	B065760C	m3	Hormigón HA-25/P/10/IIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, c	71,77800	€
			Otros conceptos	88,79200	€
P-108	E38BM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de riostras y pilarejos	**1,63**	€
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,00647	€
			Otros conceptos	1,62353	€
P-109	E3C5M15C4	m3	Hormigón para losas de cimientos, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**160,25**	€
	B065760B	m3	Hormigón HA-25/B/10/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, co	73,20600	€
			Otros conceptos	87,04400	€
P-110	E3CBM8GG	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 10 - 10 B 500 SD 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas	**6,83**	€
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,02162	€
			Otros conceptos	6,80838	€
P-111	E3CBM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas	**1,63**	€
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,00541	€
			Otros conceptos	1,62459	€
P-112	E441M5115	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para pilares formados por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura	**2,27**	€
	B44Z501A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminad	1,02000	€
			Otros conceptos	1,25000	€
P-113	E442512C	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para elementos de anclaje, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y galvanizado, colocado en obra con tornillos	**2,40**	€
	B44Z5026	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminad	1,99000	€
			Otros conceptos	0,41000	€
P-114	E443M5112	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para vigas formadas por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura	**2,27**	€
	B44Z5011	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminad	0,92000	€
			Otros conceptos	1,35000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-115	E44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura	**3,13** €
	B44Z5A2A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, para refuerzo de el	1,31000 €
			Otros conceptos	1,82000 €
P-116	E44ZM5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura. Mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació inclosos.	**2,30** €
	B44Z5A2A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, para refuerzo de el	1,31000 €
			Otros conceptos	0,99000 €
P-117	E451M17H4	m3	Hormigón para pilares, HA-25/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba	**160,00** €
	B065910B	m3	Hormigón HA-25/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con	69,32100 €
			Otros conceptos	90,67900 €
P-118	E452M18H4	m3	Hormigón para muro, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba	**160,06** €
	B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, co	71,26350 €
			Otros conceptos	88,79650 €
P-119	E453M18H4	m3	Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba	**160,04** €
	B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, co	71,26350 €
			Otros conceptos	88,77650 €
P-120	E459M18H4	m3	Hormigón para forjados con elementos resistentes industrializados, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba	**160,13** €
	B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, co	71,26350 €
			Otros conceptos	88,86650 €
P-121	E45C18D4	m3	Hormigón para losas, HA-25/F/10/IIa, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**91,77** €
	B065760A	m3	Hormigón HA-25/F/10/IIa de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 10 mm, con	73,90920 €
			Otros conceptos	17,86080 €
P-122	E45CM18D4	m3	Hormigón para losas, HA-25/F/10/IIa, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**160,20** €
	B065760A	m3	Hormigón HA-25/F/10/IIa de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 10 mm, con	73,90920 €
			Otros conceptos	86,29080 €
P-123	E45CM19D4	m3	Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**159,94** €
	B065CD0A	m3	Hormigón HA-30/F/10/IIb de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 10 mm, con	80,89620 €
			Otros conceptos	79,04380 €
P-124	E4B1M3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de pilares	**1,63** €
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,00530 €
			Otros conceptos	1,62470 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-125	E4B2M3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de muros	**1,63** €
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,01272 €
			Otros conceptos	1,61728 €
P-126	E4B3M5000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas	**1,63** €
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,00954 €
			Otros conceptos	1,62046 €
P-127	E4B9DA88	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, para el armado de forjados con elementos resistentes	**3,33** €
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,01908 €
			Otros conceptos	3,31092 €
P-128	E4BCDA88	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas	**3,33** €
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,01908 €
			Otros conceptos	3,31092 €
P-129	E4BCM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas	**1,63** €
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,01272 €
			Otros conceptos	1,61728 €
P-130	E4D1U010	m2	Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera para pilares de sección rectangular, para dejar el hormigón visto, de 8 m de altura, como máximo	**27,48** €
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,45150 €
	B0D6U005	cu	Puntal metálico y telescópico para 7 m de altura y 150 usos	0,09935 €
	B0D31000	m3	Lata de madera de pino	0,60957 €
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,11350 €
	B0D6U010	cu	Puntal metálico y telescópico para 8 m de altura y 150 usos	0,08175 €
	B0A14300	kg	Alambre recocido de diámetro 3 mm	0,19200 €
	B0D72120	m2	Tablero elaborado con machihembrado de madera de pino, de 22 mm de espesor, par	2,66500 €
			Otros conceptos	23,26733 €
P-131	E4D2PAB1A	m2	Montaje y desmontaje encofrado a dos caras, con panel metálico de 50x250 cm, para muros de base rectilínea, , de altura <=3 m, para dejar el hormigón visto	**19,82** €
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,22700 €
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,08232 €
	B0D81650	m2	Panel metálico de 50x250 cm para 20 usos	3,33795 €
	B0DZP600	u	Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x250 cm	0,45000 €
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,11581 €
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,64328 €
			Otros conceptos	14,96364 €
P-132	E4DA1DX0	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	**18,13** €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	B0D31000	m3	Lata de madera de pino	0,38606	€
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,21474	€
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,11581	€
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,12307	€
	B0DZJ0K6	m2	Perfil metálico desmontable para soporte de encofrado de forjados, para 25 usos	2,44045	€
	B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,47136	€
			Otros conceptos	13,37851	€
P-133	E4DC1D00	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino	**22,54**	€
	B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,40800	€
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,09080	€
	B0D31000	m3	Lata de madera de pino	0,38606	€
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,12307	€
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,11581	€
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,42570	€
			Otros conceptos	19,99056	€
P-134	E4DCU030	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a 3 m de altura, como máximo, con tableros fenólicos, para dejar el hormigón visto	**47,93**	€
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,11500	€
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,43000	€
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,12225	€
	B0DZU010	u	Parte proporcional de elementos auxiliares para tableros fenólicos	0,37000	€
	B0D7U100	m2	Tablero fenólico de 10 mm de espesor para 1 uso	7,78800	€
	B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,40800	€
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,13620	€
			Otros conceptos	37,56055	€
P-135	E4LM11K6P	m2	Vigueta y bovedilla cerámica para forjado canto de 30+5 cm, hasta 5 m de altura, como máximo, con bovedilla cerámica, y viguetas de hormigón armado de 22 cm de altura, interejes 0,6 m, luz entre 2,5 y 6,5 m, de momento flector último 181 a 270 kNm por m de ancho de forjado	**29,66**	€
			Sin descomposición	29,66000	€
P-136	E4PQU001	m	Losa de escalera prefabricada de hormigón con escalón de 35x15 cm, como màximo, con superficie superior acabada con corindón	**72,00**	€
	B4PQU001	m	Losa de escalera prefabricada de hormigón con escalón de 35x15 cm, como màximo,	35,27000	€
			Otros conceptos	36,73000	€
P-137	E4Z11811	m2	Lámina de neopreno de 20 mm de espesor para apoyos estructurales elásticos, colocada sin adherir	**147,72**	€
	B7Z1AE00	m2	Lámina de neopreno de 20 mm de espesor	130,68240	€
			Otros conceptos	17,03760	€
P-138	E4ZWU001	u	Anclaje de acero con taco de expansión de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca para fijación de perfiles metálicos a estructura de hormigón	**3,00**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	B0A62F00	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca	0,42330	€
			Otros conceptos	2,57670	€
P-139	E4ZWU010	u	Anclaje con taco químico de d=16mm con tornillo, arandela y tuerca	**12,01**	€
	B0A63J00	u	Taco químico de d 16 mm, con tornillo, arandela y tuerca	7,17000	€
			Otros conceptos	4,84000	€
P-140	E535515N	m2	Cubierta de placa nervada de 40 mm de espesor, formada por una plancha de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, aislamiento de poliuretano de densidad 40 kg/m3, impermeabilización con una lámina bituminosa, con pendiente inferior a 30 %, colocada con fijaciones mecánicas	**31,35**	€
	B538515N	m2	Placa nervada de 40 mm de espesor, con una plancha de acero galvanizado de 0,5 m	21,73500	€
	B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	1,12000	€
			Otros conceptos	8,49500	€
P-141	E535U010	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 0,6 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 4 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas	**29,60**	€
	B0C5U010	m2	Placa sandwich con una plancha nervada de acer galvanizado de 0,60 mm de espesor	26,11350	€
			Otros conceptos	3,48650	€
P-142	E535MU010	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 1 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 10 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas	**63,23**	€
	B0C5U010	m2	Placa sandwich con una plancha nervada de acer galvanizado de 0,60 mm de espesor	29,34660	€
			Otros conceptos	33,88340	€
P-143	E545P336	m2	Cubierta sandwich ''in situ'' con dos planchas grecadas, de acero galvanizado y prelacado de color estándard con nervios cada 24 a 28 cm, de espesor 0,6 mm, con una inercia entre 12 y 13 cm4, y un peso entre 5,9 y 6,5 kg/m2, con pendiente inferior a 30 %, perfiles omega de acero galvanizado de altura 60 mm como separadores, y aislamiento con fieltro de lana de roca de 20 a 25 kg/m3 y de espesor 80 mm, colocada con fijaciones mecánicas	**34,04**	€
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformat	3,51000	€
	B0CH2336	m2	Plancha grecada de acero galvanizado y prelacado de color estándard con nervios cad	18,20700	€
	B7C91B10	m2	Fieltro de lana de roca de 20 a 25 kg/m3 de 80 mm de espesor, con papel kraft	2,67750	€
	B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	1,15500	€
			Otros conceptos	8,49050	€
P-144	E545PABU0	m	Línea de vida cubierta, con fijaciones en la pared y cable de acero	**7,43**	€
			Sin descomposición	7,43000	€
P-145	E5ZHM5054	u	Sumidero sifónico de acero inoxidable de diámetro 40 mm con tapa antigrava metálica, colocado con fijaciones mecánicas	**48,08**	€
	B5ZZJLPT	u	Tornillo de acero galvanizado de 5,4x65 mm, con juntas de metal y goma y taco de nyl	0,92000	€
	BD515J51	u	Sumidero sifónico de acero inoxidable, de 40 mm de diámetro, con tapa antigrava met	14,89400	€
			Otros conceptos	32,26600	€
P-146	E5ZJ25DP	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de zinc de 0,82 mm de espesor y 45 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante	**38,31**	€
	B5ZZJLPT	u	Tornillo de acero galvanizado de 5,4x65 mm, con juntas de metal y goma y taco de nyl	1,26500	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	B5ZH25D0	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de zinc de espesor 0,82 mm, de 4	16,54264	€
	B5ZHA5D0	u	Gancho y soporte deacero galvanizado para canalón de plancha de zinc de 0,82 mm d	9,42000	€
			Otros conceptos	11,08236	€
P-147	E6529APAB	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura senzilla normal con perfileria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 66 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, 1 placa hidrófuga (H) para estancia húmeda de 15 mm de grosor en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3.	**37,90**	€
			Sin descomposición	37,90000	€
P-148	E6529PABC	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla normal con perfilaria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 66 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, 1 placa hidrófuga (H) para estancia húmeda de 15 mm de grosor en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. Articulo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA	**37,34**	€
	B6B11111	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 36 mm d'ampl	3,56475	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,28000	€
	B0A61600	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	0,90000	€
	B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,88800	€
	B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	3,78840	€
	B7C9H400	m2	Placa semirigida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 30 mm de gruix	5,41780	€
	B6BZ1A10C71	m	Banda acústica bicapa de 46 mm de ample i 3.9 de espessor, formada per membrana	0,28200	€
	B6B12111	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 36 mm d'am	0,93765	€
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	12,54540	€
	B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	0,18360	€
			Otros conceptos	8,55240	€
P-149	E66AMU005	m2	Divisoria con placa de resinas sinteticas tipo Trespa Athlon de Hoesch o similar, de 13 mm de grosor, incluido "U" de aluminio de remate superior e inferior, pies regulables, frontizas, gafas de encuentro con paredes de piedra, anclajes, cierre y manetas con indicador de llibre/ocupado, todo de acero inoxidable. Acabado madera natural. Despiece de puertas, herrajes y composición de cerramientos segun plano de detalle.	**157,25**	€
	B0CVU015	m2	Divisòria amb placa resines sintètiques tipus Trespa Athlon de Hoesch o equivalent, de	124,75050	€
			Otros conceptos	32,49950	€
P-150	E7219064N	m2	Lámina asfáltica polimérica betún modificado con elastómero con armadura de fieltro de poliéster reforzado tipo MORTERPLAS SBS FPV 5 kg o similar. Mineral autoprotegida, colocada semiadherida con formación de solapes en láminas, de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros	**10,24**	€
	B7Z24000	kg	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,49500	€
	B09414C0	kg	Oxiasfalto en sacos tipo OA 90/40 de aplicación en caliente	0,33500	€
	B712906A	m2	Lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM (SBS) 40/G-FV con arm	0,74100	€
	B7117060	m2	Lámina de betún modificado no protegida LBM (SBS) 24-FV con armadura de fieltro d	2,11400	€
			Otros conceptos	6,55500	€
P-151	E732THB4	m2	Membrana MS-3, de densidad superficiales 9,2 kg/m2, de dos láminas una de oxiasfalto perforada LO-40/P-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 50 g/m2 y una de oxiasfalto LO-40/M-TV con armadura de tejido de fibra de vidrio de 50 g/m2, adheridas con oxiasfalto OA 80/25 previa imprimación	**19,69**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
	B7Z24000	kg	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,29700	€
	B71340B0	m2	Lámina bituminosa de oxiasfalto con autoprotección metálica LO-40/M-TV con armadu	4,48800	€
	B09412C0	kg	Oxiasfalto en sacos tipo OA 80/25 de aplicación en caliente	1,72500	€
	B7115060	m2	Lámina bituminosa de oxiasfalto perforada LO-40/P-FV con armadura de fieltro de mat	3,17900	€
			Otros conceptos	10,00100	€
P-152	E7515VB1	m2	Membrana de espesor 1,2 mm, de una lámina de PVC flexible resistente a la intemperie, con armadura de malla de fibra de vidrio, fijada al soporte con adhesivo de formulación específica	**13,65**	€
	B0906000	kg	Adhesivo de PVC	2,23850	€
	B7422CMF	m2	Lámina de PVC flexible resistente a la intemperie de espesor 1,2 mm y con armadura	6,07200	€
			Otros conceptos	5,33950	€
P-153	E7613A06N	m2	Lámina asfáltica polimérica betún modificado con elastómero con armadura de fieltro de poliéster reforzado tipo MORTERPLAS APP FP 4 kg o similar colocada semiadherida con formación de solapes en láminas, de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros	**8,40**	€
	B7117060	m2	Lámina de betún modificado no protegida LBM (SBS) 24-FV con armadura de fieltro d	3,47300	€
			Otros conceptos	4,92700	€
P-154	E762PAB3A	m2	Membrana de densidad superficial 1,2 kg/m2 y de espesor 1 mm, de una lámina de caucho sintético no regenerado (butilo), colocada semiadherida con franjas de adhesivo de caucho sintético con formación de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros	**18,46**	€
	B0911000	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	1,64000	€
	B7611A00	m2	Lámina de caucho sintético no regenerado (butilo) de espesor 1 mm y 1,2 kg/m2	9,31700	€
			Otros conceptos	7,50300	€
P-155	E7882202	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <=2 kg/m2 aplicada en dos capas	**8,25**	€
	B7Z22000	kg	Emulsión bituminosa, tipo EB	3,41000	€
			Otros conceptos	4,84000	€
P-156	E7882202N	m2	Pintura imprimación asfáltica tipo EMUFAL PRIMER o similar	**2,25**	€
	311013	kg	Emulsión asfáltica de base acuosa, para imprimación y preparación de superficies, en	0,02295	€
			Otros conceptos	2,22705	€
P-157	E7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir	**1,85**	€
	B7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido, ligado mecánicamente de 100 a	0,84700	€
			Otros conceptos	1,00300	€
P-158	E7B21A0L	m2	Lámina separadora de polietileno de 50 µm y 48 g/m2, colocada no adherida	**0,89**	€
	B7711A00	m2	Velo de polietileno de espesor 50 µm y peso 48 g/m2	0,14300	€
			Otros conceptos	0,74700	€
P-159	E7C2M1334	m2	Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >=1,05 m2K/W, de espesor 30 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas	**4,80**	€
	B7C21330	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164 de 30 mm de espesor y resiste	2,22285	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	B7CZ1400	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes de 40 mm de espesor como má	0,60000 €
			Otros conceptos	1,97715 €
P-160	E7C2M1634	m2	Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >= 2,15 m2K/W, de espesor 60 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas	**8,30 €**
	B7C21630	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164 de 60 mm de espesor y resiste	6,27284 €
	B7CZ1600	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes de 60 mm de espesor como má	0,73222 €
			Otros conceptos	1,29494 €
P-161	E7C9T8B1	m2	Aislamiento con placa rígida de lana de roca de densidad 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de espesor con yeso laminado, colocada sin adherir	**8,34 €**
	B7C9T8B0	m2	Placa rígida de lana de roca de densidad 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de espesor con yes	6,86400 €
			Otros conceptos	1,47600 €
P-162	E7J1AUW0	m2	Formación de junta de dilatación, en piezas hormigonadas ''in situ'', con plancha de poliestireno expandido, de 20 mm de espesor	**7,18 €**
	B7C23200	m2	Plancha de poliestireno expandido EPS según UNE-EN 13163, de 20 mm de espesor,	1,67400 €
			Otros conceptos	5,50600 €
P-163	E7Z12110	m2	Refuerzo lineal de membrana, con cinta autoadhesiva de betún modificado con elastómeros con autoprotección metálica, adherida	**19,95 €**
	B7JZ1000	m2	Cinta autoadhesiva de betún modificado con elastómeros, con autoprotección metálica	9,94000 €
			Otros conceptos	10,01000 €
P-164	E8122412	m2	Enyesado maestreado sobre paramento horizontal interior, a más de 3,00 m de altura, con yeso YG acabado enlucido con yeso YF	**11,85 €**
	B0521200	kg	Yeso YF	0,10374 €
			Otros conceptos	11,74626 €
P-165	E823124P	m2	Alicatado de paramento vertical interior a una altura <=3 m, con azulejo, precio alto, de 26 a 45 piezas/m2, colocadas con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)	**23,08 €**
	B0FH1162	m2	Azulejo de forma rectangular, de 26 a 45 piezas/m2, precio alto	9,16300 €
	B05A2102	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, bla	0,17325 €
			Otros conceptos	13,74375 €
P-166	E831UB1M5	m2	Perfil de fachada arquitectónica ATENEA FA d'EUROPERFIL o similar. Chapa metálica de acero prelacado para exteriores utoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical). Curvada y microperforada a elección de la dirección facultativa.	**25,00 €**
			Sin descomposición	25,00000 €
P-167	E831UB1P5	m2	Perfil de fachada arquitectónica ATENEA FA d'EUROPERFIL o similar. Chapa metálica de acero prelacado para exteriores autoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical). Plana y microperforada a elección de la dirección facultativa.	**22,50 €**
			Sin descomposición	22,50000 €
P-168	E844103A	m2	Falso techo con placas de yeso laminado para revestir de 15 mm de espesor, sistema fijo con entramado oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada	**18,75 €**
	B0527030	kg	Yeso con aditivos para colocar perfiles y placas, según norma UNE-EN 14496	0,26775 €
	B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	1,62360 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
	B0CC5000	m2	Placa de yeso laminado de 15 mm de espesor	5,91480	€
	B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,52448	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,13230	€
	B84ZB0E0	m2	Entramado metálico oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada, para fals	3,05000	€
			Otros conceptos	7,23707	€
P-169	E844PAB10	m2	Falso techo con placas de yeso laminado fonoabsorbente para revestir de 15 mm de espesor, sistema fijo con entramado oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada. Doble guia principal y secundária. Suspendido con barra roscada hasta 60 cm (incluído).	**61,00**	€
	B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	1,33200	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,13230	€
	B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	9,02000	€
	B0527030	kg	Yeso con aditivos para colocar perfiles y placas, según norma UNE-EN 14496	0,26775	€
	B0CC5000	m2	Placa de yeso laminado de 15 mm de espesor	11,16000	€
	B84ZB0E0	m2	Entramado metálico oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada, para fals	6,10000	€
			Otros conceptos	32,98795	€
P-170	E84516A3	m2	Falso techo con placas de madera chapada lisa de 60 cm de ancho y 60 cm de largo, para falso techo desmontable con entramado visto	**113,44**	€
	B84516A2	m2	Placa de madera chapada lisa de 60 cm de ancho y 60 cm de largo, para falso techo d	105,31500	€
	B84ZK030	m2	Entramado metálico visto con suspensión autoniveladora de pletina, para falso techo d	2,99000	€
			Otros conceptos	5,13500	€
P-171	E86BU010	m2	Forrado de paramentos verticales con paneles de chapa de aluminio doblada, con acabado lacado, de 2 mm de espesor, de hasta 60 cm de anchura, colocados con fijaciones mecánicas	**45,99**	€
	B0A61600	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	0,90000	€
	B0CJUU10	m2	Paneles de chapa aluminio plegada, con acabado lacado, de 2 mm de espesor, y anch	40,44000	€
			Otros conceptos	4,65000	€
P-172	E894FBK0	m2	Pintado de pilar compuesto de perfiles de acero galvanizado al esmalte sintético, con dos capas de imprimación fosfatante y dos de acabado	**16,75**	€
	B8ZAF000	kg	Imprimación fosfatante	1,27600	€
	B89ZB000	kg	Esmalte sintético	2,42750	€
			Otros conceptos	13,04650	€
P-173	E894GBK0	m2	Pintado de viga compuesta de perfiles de acero galvanizado al esmalte sintético, con dos capas de imprimación fosfatante y dos de acabado	**18,02**	€
	B89ZB000	kg	Esmalte sintético	2,42750	€
	B8ZAF000	kg	Imprimación fosfatante	1,27600	€
			Otros conceptos	14,31650	€
P-174	E894J140	m2	Pintado de pilar interior de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado	**7,39**	€
	B89Z1000	kg	Pintura a la cola	0,10231	€
			Otros conceptos	7,28769	€
P-175	E894K140	m2	Pintado de viga interior de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado	**8,49**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
	B89Z1000	kg	Pintura a la cola		0,10231	€
				Otros conceptos	8,38769	€
P-176	E894L140	m2	Pintado de cercha de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado		**9,34**	€
	B89Z1000	kg	Pintura a la cola		0,10231	€
				Otros conceptos	9,23769	€
P-177	E8989240	m2	Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado		**3,53**	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plástica para interiores		1,66433	€
				Otros conceptos	1,86567	€
P-178	E898A240	m2	Pintado de paramento horizontal interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado		**4,03**	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plástica para interiores		1,66433	€
				Otros conceptos	2,36567	€
P-179	E898D240	m2	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado		**4,48**	€
	B89ZPE00	kg	Pintura plástica para exteriores		2,61630	€
				Otros conceptos	1,86370	€
P-180	E898E240	m2	Pintado de paramento horizontal exterior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado		**4,99**	€
	B89ZPE00	kg	Pintura plástica para exteriores		2,61630	€
				Otros conceptos	2,37370	€
P-181	E898K2A0	m2	Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado		**4,64**	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plástica para interiores		1,32467	€
	B8ZA1000	kg	Selladora		0,94095	€
				Otros conceptos	2,37438	€
P-182	E89A2BA0	m2	Pintado de puertas ciegas de madera, al esmalte sintético, con una capa selladora y dos de acabado		**11,59**	€
	B89ZB000	kg	Esmalte sintético		3,36743	€
	B8ZA1000	kg	Selladora		0,94095	€
				Otros conceptos	7,28162	€
P-183	E89ABBJ0	m2	Pintado de puertas ciegas de acero, al esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado		**14,04**	€
	B8ZAA000	kg	Imprimación antioxidante		1,90128	€
	B89ZB000	kg	Esmalte sintético		2,47605	€
				Otros conceptos	9,66267	€
P-184	E8K9PABU0	kg	Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Plegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa		**3,80**	€
	B5ZZAEJ0	u	Clavo de acero galvanizado de 3x50 mm, con junta de plomo		0,36000	€
	B8K9U001	m	Vierteaguas de plancha de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, de 35 cm de des		0,83500	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Otros conceptos	2,60500	€
P-185	E8KCUPAB	m	Colocación de listón y tablón de madera sobre encofrado clavado para formalizar goterón en canto de voladizo de geometría según plano de detalle	**4,60**	€
			Sin descomposición	4,60000	€
P-186	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de espesor y tamaño máximo de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material	**7,80**	€
	B0332300	t	Grava de cantera de piedra granitica, de 50 a 70 mm	4,87932	€
			Otros conceptos	2,92068	€
P-187	E9B212HK	m2	Pavimento de piezas de piedra natural de gres serrada y sin pulir, de precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocadas a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**63,86**	€
	B0G11C04	m2	Piedra gres serrada y sin pulir precio alto, de 40 mm de espesor con arista viva en los	47,63850	€
			Otros conceptos	16,22150	€
P-188	E9DAU010	m2	Pavimento interior antideslizante de baldosa de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, precio alto, de 16 a 25 piezas/m2, colocado a pique de maceta con mortero adhesivo C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)	**31,33**	€
	B0711010	kg	Mortero adhesivo tipo C1 según norma UNE-EN 12004	2,03000	€
	B0FHU010	m2	Baldosa antideslizante de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25	16,85000	€
	B05A2103	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de	0,28000	€
			Otros conceptos	12,17000	€
P-189	E9G11AB1	m2	Pavimento de hormigón HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico	**20,92**	€
	B064E26B	m3	Hormigón HM-30/B/20/I+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, c	14,70395	€
			Otros conceptos	6,21605	€
P-190	E9G1M2AB1	m3	Pavimento de hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba. Pavimentación con acabado fratasado enlucido. Incluye los siguientes trabajos y operaciones: - Preparar, pasar niveles en la zona a pavimentar. - Pavimento de hormigón HA-25 /B 20 con un espesor de 15 cm. - Entrada del hormigón con camión bomba. - Pavimentación de hormigón con acabado enlucido con cuarzo y color Pardo Ocre. - Juntas de retracción. - Encuentros y acabados	**195,07**	€
	B064E26B	m3	Hormigón HM-30/B/20/I+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, c	181,86910	€
			Otros conceptos	13,20090	€
P-191	E9V3A11K	m	Peldaño de gres extruido sin esmaltar con relieve antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**38,95**	€
	B0FH5172	m2	Baldosa de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 piezas/m2, pre	2,29871	€
	B9V3A110	m	Pieza de gres extruido sin esmaltar, con relieve antideslizante, para huella de peldaño	18,20700	€
	B05A2103	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de	0,11172	€
			Otros conceptos	18,33257	€
P-192	E9VZ191K	m	Formación de peldaño con ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, colocada con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**11,84**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	B0FA12A0	u	Ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 7	2,10004 €
			Otros conceptos	9,73996 €
P-193	EAF1FMMB	M2	Carpintería exterior formada con perfilería metálica tipo perfisa, pintada de color gris oscuro tipo oxiron, con los mecanismos de colgar, tablero de madera maciza tipo niangon integrada a la carpinteria, tapajuntas metalicos, remates perimetrales y el pintado	**179,58** €
			Otros conceptos	179,58000 €
P-194	EAP32186	u	Marco con mocheta para puerta, con travesaño inferior, de hojas batientes, de madera de pino flandes para pintar para una luz de marco de 80 cm de anchura y de 210 cm de altura	**96,57** €
	BAP32186	u	Marco con mocheta para puerta, con travesaño inferior, de hojas batientes de madera	96,57000 €
			Otros conceptos	0,00000 €
P-195	EAQDU235	u	Hoja batiente para puerta interior, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada a la parte inferior, estructura interior de madera, de 80 cm de ancho y de 210 cm de altura	**525,14** €
	BAZGC360	u	Herrajes para puerta de interior, precio medio, con una hoja batiente	43,14000 €
	BAQDU235	u	Hoja batiente para puerta de interior, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero	389,76000 €
			Otros conceptos	92,24000 €
P-196	EAQDMU23	u	Puerta interior de madera, colocada sobre premarco, con una hoja corredera monocarril, para un hueco de obra aproximado de 90x220 cm, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada a la parte inferior, estructura interior de madera.	**525,14** €
	BAZGC360	u	Herrajes para puerta de interior, precio medio, con una hoja batiente	43,14000 €
	BAQDU235	u	Hoja batiente para puerta de interior, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero	389,76000 €
			Otros conceptos	92,24000 €
P-197	EASAMU01	u	Barra antipánico para puerta de 1,2 m de luz. Con tres puntos de anclaje incluida colocación y puesta en servicio.	**210,18** €
	BASAU010	u	Puerta cortafuegos metálica, RF-60, de una hoja batiente para una luz de 100x205 cm,	205,81024 €
			Otros conceptos	4,36976 €
P-198	EB121AAE	m	Barandilla de acero, con pasamanos, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 12 cm, de 100 cm de altura, anclada en la obra con mortero	**88,88** €
	B0710180	t	Mortero para albañilería, clase M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacos, de designación (G) segú	0,41570 €
	BB121AA0	m	Barandilla de acero, con pasamano, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barro	70,00000 €
			Otros conceptos	18,46430 €
P-199	EC1GM1U1	m2	Vidrio aislante de dos vidrios laminares de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 6+6 mm (sonor + laminar acústico atenuación) / 20 mm/ 6+6 mm (laminar LOWS - Baja emisividad térmica) de espesor y cámara de aire de 20 mm, con gas inerte y pelicula de baja emisividad, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio, y convenientemente sellado. De transmitáncia no superior a 1,2 W/m2K Incluído: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle. - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular	**255,67** €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 17/12/24 Pág.: 24

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra, incluida puesta en servicio		
	BC1GU130	m2	Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat incolors, amb classificació de resistèn	120,84000	€
			Otros conceptos	134,83000	€
P-200	EC1K1501	m2	Espejo de luna incolora de 5 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	**55,78**	€
	B7J5009A	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano de polimerización	1,45215	€
	BC1K1500	m2	Espejo de luna incolora de espesor 5 mm	37,60000	€
			Otros conceptos	16,72785	€
P-201	ED111B21	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal	**12,19**	€
	BDW3B200	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=40 mm	0,96000	€
	BDY3B200	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=40 mm	0,01000	€
	BD13129B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1,	2,01250	€
			Otros conceptos	9,20750	€
P-202	ED111B61	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, hasta bajante, caja o albañal	**17,60**	€
	BDW3B600	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=90 mm	3,62000	€
	BDY3B600	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=90 mm	0,05000	€
	BD13169B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1,	4,72500	€
			Otros conceptos	9,20500	€
P-203	ED15B871	m	Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas	**22,46**	€
	BD13187B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1,	7,60200	€
	BD1Z2300	u	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 125 y 160 mm	1,94300	€
	BDW3B800	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=125 mm	3,25710	€
	BDY3B800	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=125 mm	0,15000	€
			Otros conceptos	9,50790	€
P-204	ED15G271	m	Conducto de ventilación de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas	**8,85**	€
	BDW3B100	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=32 mm	0,22110	€
	BD1Z2100	u	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 32 y 50 mm	1,77500	€
	BD13119B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1,	1,34400	€
	BDY3B100	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=32 mm	0,01000	€
			Otros conceptos	5,49990	€
P-205	ED35455B	u	Arqueta sifonica con tapa registrable, de 45x45 cm y 50 cm de profundidad, con pared de maon calado de 29x14x10 cm, enfoscado con mortero de cemento 1:8,	**81,95**	€
	B0514301	t	Cemento portland con escoria CEM II/B-S 32,5, en sacos	0,25632	€
	B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 29x14x10 cm, para revestir	9,01780	€
	B0111000	m3	Agua	0,00101	€
			Otros conceptos	72,67487	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-206	ED354986	u	Arqueta sifónica y tapa registrable, de 90x90x80 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:8, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado	**270,13** €
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,89718 €
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	9,06595 €
	B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 29x14x10 cm, para revestir	24,64044 €
	BD3Z2AA8	u	Tapa prefabricada de hormigón armado de 100x100x8 cm	61,00000 €
	B0111000	m3	Agua	0,00303 €
			Otros conceptos	174,52340 €
P-207	ED515215	u	Sumidero sifónico con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 y roseta perforada de acero inoxidable AISI 304, de 150x150 mm y de descarga vertical de 40 mm de diámetro, tomado con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra con hormigonera de 165 l, y conectado al ramal	**84,45** €
	BD515215	u	Sumidero sifónico con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 y ovalillo perforado de acer	71,13000 €
			Otros conceptos	13,32000 €
P-208	ED5A1600	m	Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=160 mm	**9,16** €
	BD5A2E00	m	Tubo circular ranurado de pared simple de PVC y 160 mm de diámetro	4,47300 €
			Otros conceptos	4,68700 €
P-209	ED7FR311	m	Albañal con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor	**31,97** €
	BD7FR310	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de S	10,93248 €
	BDW3B900	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=160 mm	7,17750 €
	BDY3B900	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=160 mm	0,32000 €
	B0311500	t	Arena de cantera de piedra calcárea, de 0 a 3,5 mm	3,71675 €
			Otros conceptos	9,82327 €
P-210	EE42QB22	m	Conducto helicoidal circular plancha de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm y montado superficialmente	**59,83** €
	BE42QB20	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (	13,84140 €
	BEW4B000	u	Soporte estandard para conducto circular de 400 mm de diámetro	11,53000 €
			Otros conceptos	34,45860 €
P-211	EE52Q23A	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm, con unión marco atornillado y clips, montado adosado con soportes	**35,88** €
	BE52Q230	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 0,8 mm de e	14,13000 €
	BEW52000	u	Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto	1,07000 €
			Otros conceptos	20,68000 €
P-212	EE52MQ24A	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con unión marco atornillado y clips, con inclusión de piezas especiales, codos, derivaciones en T, en L, cambios de sección y cambios de geometría en conductos, montado adosado con soportes, clips, tacos, tacos antivibración, barras roscadas y perfiles auxiliares incluidos. Totalmente acabado y puesta a punto	**49,26** €
	BE52Q240	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 1 mm de esp	12,19000 €
	BEW52000	u	Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto	0,85600 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Otros conceptos	36,21400	€
P-213	EE5Z1100	m	Junta elástica plano antivibratorio, formado por plancha de acero galvanizado, material elástico de 60 mm de anchura y plancha de acero galvanizado, colocada fijada a conducto rectangular	**5,44**	€
	BE5Z1100	m	Junta elàstica plana antivibratoria, formada por plancha de acero galvanizado, materira	3,00000	€
			Otros conceptos	2,44000	€
P-214	EE618052	m2	Aislamiento térmico de conductos con espuma elastomérica con una conductividad térmica a 0°C de 0,035 W/m°C, de 25 mm de espesor y montado exteriormente adherido	**74,09**	€
	B7CJ1050	m2	Plancha de espuma elastomérica con una conductividad térmica a 0°C de 0,035 W/m	66,06600	€
	B0911000	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	1,23000	€
			Otros conceptos	6,79400	€
P-215	EE6R1A00	m2	Plancha de aluminio para recubrimientos de aislamientos de conductos, de 1,0 mm de grosor, montado sobre aislamiento	**62,60**	€
	BE6R1A00	m2	Plancha de aluminio para recubrimientos de aislamientos de conductos, de 1,0 mm de	7,13000	€
	BEY4R000	u	Parte proporcional de elementos de montaje para recubrimiento de aislamientos de co	1,15000	€
			Otros conceptos	54,32000	€
P-216	EEA104LIN	un	Batería de litio Huawei Luna 2000-15 o similar. Formada por un módulo de control BMS en la parte superior y 4 módulos de 5kWh de capacidad útil cada uno. Total 20 kW. Profundidad de descarga del 100% Química de Litio Ferrofosfato (LiFePO4) para máxima seguridad y rendimiento estable. Escalable desde 5 kWh hasta 30 kWh Posibilidad de función Back-Up con la utilización de Back-up Box. Compatible con la gama de inversores monofásicos Huawei Ktl-L1 y trifásicos Huawei Ktl-M1. Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio.	**15.300,00**	€
			Sin descomposición	15.300,00000	€
P-217	EEJAM221A	u	Climatizador vertical para un caudal de aire de 2100 m3/h, con estructura de perfiles de acero galvanizado y panel sandwich de dos planchas de acero con aislamiento térmico de poliuretano inyectado, galvanizada la interior y lacada la exterior, con 1 batería de agua caliente de 15 kW, potencias totales en condiciones ambientales estándar, para 1 zona, con 2 ventiladores centrífugos y 1 motor de 3 velocidades con alimentación monofásica de 230 V o trifásica de 400 V, con una presión disponible de 150 Pa y filtro de aire de tipo plano, todo accesible des del frontal de la máquina, colocado en el interior sobre soportes	**2.619,97**	€
			Otros conceptos	2.619,97000	€
P-218	EEK2M1U05	u	Rejilla acústica de impulsión o retorno, con una hiilera de alas orientables horizontales, de aluminio anodizado plateado, de 600x300 mm, separadas 20 mm, de sección recta	**292,72**	€
	EK2M	u	Rejilla acústica de impulsión o retorno, con una hiilera de alas orientables horizontales,	279,14000	€
			Otros conceptos	13,58000	€
P-219	EEKEA210	u	Difusor modular lineal de toberas de alta inducción, con 2 toberas de ABS de cualquier geometría, registros, marcos de montaje y guía de plancha de acero galvanizado de 2 pliegos, montado en conducto rectangular	**23,25**	€
	BEKEA210	u	Difusor modular lineal de toberas de alta inducción, con 2 toberas de ABS de cualquier	13,61000	€
	BEYKE000	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tobera modular de alta inducción, m	0,45000	€
			Otros conceptos	9,19000	€
P-220	EEKQ2531	u	Compuerta de regulación mecánica automática de plancha de acero galvanizado de 500 mm de anchura y 250 mm de altura, colocada	**198,47**	€
	BEKQ2530	u	Compuerta de regulación mecánica automática de plancha de acero galvanizada de 50	180,36000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Otros conceptos	18,11000	€
P-221	EEM34111	u	Extractor helicoidal tubular de hélice variable, apto para extracción de humos en caso de incendio (400° C-2 h), alimentación trifásica de 400 V de tensión, de 500 mm de diámetro y 9700 m3/h de caudal máximo de aire, colocado	**1.088,20**	€
	BEM34110	u	Extractor helicoidal tubular de hélice variable, apto para extracción de humos en caso	995,40000	€
			Otros conceptos	92,80000	€
P-222	EEN0M200S	u	Recuperador calor 2100 m3/h Incluye: 1 recuperador S&P CADB-HE-DC 21 PRO-REG Caudal unitario 2100 m3/h Presión estática 200Pa Tensión 400V Velocidad motor 2160rpm Medidas conexiones aire (mm): D400 Eficiencia recuperador de calor 87,9% Peso 330 Kg Con aportación adicional de calefacción de poténcia Medidas: 230x144x55 cm Transporte incluído	**10.363,38**	€
			Otros conceptos	10.363,38000	€
P-223	EEN1AK15	u	Filtro de aire de plafón plano, con marco metálico y desmontable por muelles, de fibra sintética de poliéster, de superficie entre 0,96 y 1,00 m2, de grosor =< 50 mm, montado en portafiltros	**319,92**	€
	BEN1AK15	u	Filtro de aire de plafón plano, con marco metálico y desmontable por muelles, de fibra	48,30000	€
			Otros conceptos	271,62000	€
P-224	EENOMOO	u	Alimentación eléctrica recuperador de calor cubierta incluídos los conductores, protecciones,la canalizacion y el subcuadro de proteccion y mecanismos de control	**1.340,36**	€
	ENOM	u	Alimentación eléctrica recuperador de calor cubierta incluídos los conductores, protecc	1.181,88000	€
			Otros conceptos	158,48000	€
P-225	EEV32A71	u	Controlador DDC para regulación y control de instalaciones, con procesador y memoria, programación anual, comunicación con bus de datos y 10 puntos de entrada y salida, instalado y conectado	**594,20**	€
	BEV32A71	u	Controlador DDC para regulación y control de instalaciones, con procesador y memori	518,58000	€
			Otros conceptos	75,62000	€
P-226	EF218211	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 1´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**20,52**	€
	BFW21810	u	Accesorio para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 1´´1/2, para ros	1,74600	€
	BF218200	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro 1´´1/2, según la norma DIN EN I	8,34360	€
	B0A71H00	u	Abrazadera metálica, de 47 mm de diámetro interior	0,17110	€
	BFY21810	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de acero galvanizado sin sold	0,53000	€
			Otros conceptos	9,72930	€
P-227	EF21A211	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 2´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**36,65**	€
	B0A71L00	u	Abrazadera metálica, de 75 mm de diámetro interior	0,42240	€
	BF21A200	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro 2´´1/2, según la norma DIN EN I	13,77000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
	BFW21A10	u	Accesorio para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 2´´1/2, para ros	7,15050	€
	BFY21A10	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de acero galvanizado sin sold	0,87500	€
			Otros conceptos	14,43210	€
P-228	EF21B211	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 3´´, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**46,04**	€
	BFY21B10	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de acero galvanizado sin sold	1,36500	€
	B0A71M00	u	Abrazadera metálica, de 90 mm de diámetro interior	0,46200	€
	BF21B200	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro 3´´, según la norma DIN EN ISO	17,90100	€
	BFW21B10	u	Accesorio para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 3´´, para roscar	9,53100	€
			Otros conceptos	16,78100	€
P-229	EF5282B1	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 18 mm de diámetro nominal, de 0,8 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**7,09**	€
	BFY528B0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de cobre semiduro, de 18 mm	0,16000	€
	BFW528B0	u	Accesorio para tubos de cobre semiduro, de 18 mm de diámetro exterior, para soldar p	0,23700	€
	B0A75700	u	Abrazadera plástica, de 18 mm de diámetro interior	0,12800	€
	BF528200	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 18 mm de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm,	2,87640	€
			Otros conceptos	3,68860	€
P-230	EF52A3B1	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 28 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**10,72**	€
	B0A75C00	u	Abrazadera plástica, de 28 mm de diámetro interior	0,11700	€
	BF52A300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 28 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, s	5,79360	€
	BFW52AB0	u	Accesorio para tubos de cobre semiduro, de 28 mm de diámetro exterior, para soldar p	0,31050	€
	BFY52AB0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de cobre semiduro, de 28 mm	0,14000	€
			Otros conceptos	4,35890	€
P-231	EF52B3B1	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 35 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**13,40**	€
	B0A75E00	u	Abrazadera plástica, de 32 mm de diámetro interior	0,17100	€
	BFY52BB0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de cobre semiduro, de 35 mm	0,28500	€
	BF52B300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 35 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, s	7,51740	€
	BFW52BB0	u	Accesorio para tubos de cobre semiduro, de 35 mm de diámetro exterior, para soldar p	0,55650	€
			Otros conceptos	4,87010	€
P-232	EFQ3F7M1	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 22 mm de diámetro exterior, de 20,0 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 24 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**8,96**	€
	BFQ3F7M0	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica anticondensación para tuberías frías de a	6,15060	€
	BFYQF7M0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de tuberías frías	0,29500	€
			Otros conceptos	2,51440	€
P-233	EFQ3F9M1	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 28 mm de diámetro exterior, de 21,0 mm de grosor promedio, con un diámetro	**10,39**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			interior aproximado del aislamiento de 30 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente		
	BFQ3F9M0	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica anticondensación para tuberías frías de a	7,52760	€
	BFYQF9M0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de tuberías frías	0,35000	€
			Otros conceptos	2,51240	€
P-234	EFQ3FAM1	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 35 mm de diámetro exterior, de 21,5 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 37 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**11,50**	€
	BFQ3FAM0	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica anticondensación para tuberías frías de a	8,40480	€
	BFYQFAM0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de tuberías frías	0,41000	€
			Otros conceptos	2,68520	€
P-235	EG11U916	u	Caja general de protección de poliéster reforzado con bornes bimetálicos, de 160 A, según esquema UNESA número 9, de 450x300x160 mm, apto para conductores de hasta 95 m2 de sección, incluida base portafusibles NH T-0 y los fusibles, montada superficialmente	**178,38**	€
	BG11U916	u	Caja general de protección de poliéster reforzado con bornes bimetálicos, de 160 A, se	129,87000	€
	BGW11000	u	Parte proporcional de accesorios de caja general de protección	10,35000	€
			Otros conceptos	38,16000	€
P-236	EG12M0007	u	Punto de mecanismo (interruptor, enchufe etc.), incluída p.p. de cablejado, tubo de protección, cajas de derivación, desde cuadro de protecciones.	**69,12**	€
	BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propag	7,20000	€
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, un	50,40000	€
	BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección norm	1,77000	€
			Otros conceptos	9,75000	€
P-237	EG151B22	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 150x150 mm, con grado de protección estanca, montada superficialmente	**21,05**	€
	BG151B22	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 150x150 mm, con grado de protección est	7,83000	€
	BGW15000	u	Parte proporcional de accesorios de caja de derivación cuadrada	0,30000	€
			Otros conceptos	12,92000	€
P-238	EG153B22	u	Caja de derivación cuadrada de plancha de acero, de 150x150 mm, con grado de protección estanca, montada superficialmente	**46,84**	€
	BG153B22	u	Caja de derivación cuadrada de plancha de acero, de 150x150 mm, con grado de prot	35,37000	€
	BGW15000	u	Parte proporcional de accesorios de caja de derivación cuadrada	0,30000	€
			Otros conceptos	11,17000	€
P-239	EG1AU001	u	Armario para cuadro de distribución metálico con puerta para 8 hileras de 36 módulos y montado superficialmente	**837,36**	€
	BGW1A000	u	Parte proporcional de accesorios para armarios metálicos	4,19000	€
	BG3B6600	m	Platina de cobre desnuda de 100 mm2 de sección (20x5 mm), para 275 A de intensida	19,50000	€
	BG1AU001	u	Armario metálico con puerta, de 1250 x 800 mm, con equipo y chasis de ocho hileras d	529,13000	€
	BGW3U001	u	Conjunto soporte embarrado vertical 630 A	93,74000	€
			Otros conceptos	190,80000	€
P-240	EG21271J	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez	**2,46**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente	
	BG212710	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la lla	0,67320 €
	BGW21000	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	0,14000 €
			Otros conceptos	1,64680 €
P-241	EG21291J	m	Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente	**3,06** €
	BG212910	m	Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la lla	1,35660 €
	BGW21000	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	0,14000 €
			Otros conceptos	1,56340 €
P-242	EG2C150A	m	Bandeja plástica de PVC rígido liso, de 60 x 300 mm y fijada con soportes	**33,20** €
	BG2C1500	m	Bandeja plástica de PVC rígido liso, de 60x300 mm	13,97400 €
	BGW2C000	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado para bandejas plásticas	1,39000 €
			Otros conceptos	17,83600 €
P-243	EG2D9702	m	Bandeja metálica con rejilla de acero galvanizado, de 300 mm de anchura, montada superficialmente	**24,22** €
	BG2D9700	m	Bandeja metàlica rejilla de acero galvanizado	19,40000 €
	BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl.liques	2,46000 €
			Otros conceptos	2,36000 €
P-244	EG2DF6HB	m	Bandeja metálica reja con tapa y separadores de acero galvanizado en caliente, altura 50 mm y ancho 300 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte	**54,28** €
	BG2DF6H0	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente, de alto 50 mm y ancho 300 m	9,50000 €
	BG2Z005A	m	Perfil separador para bandeja metálica, de acero galvanizado en caliente, de 50 mm al	4,46000 €
	BG2ZBAH0	m	Cubierta para bandeja metálica reja, de acero galvanizado en caliente, de 300 mm de	19,24000 €
	BGY2ABH2	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas de acero galvanizado en ca	13,43000 €
			Otros conceptos	7,65000 €
P-245	EG2DF6PB	m	Bandeja metálica reja con tapa y separadores de acero galvanizado en caliente, altura 50 mm y ancho 600 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte	**125,44** €
	BG2DF6P0	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente, de alto 50 mm y ancho 600 m	16,73000 €
	BGY2ABP2	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas de acero galvanizado en ca	24,80000 €
	BG2ZBAP0	m	Cubierta para bandeja metálica reja, de acero galvanizado en caliente, de 600 mm de	66,46000 €
	BG2Z005A	m	Perfil separador para bandeja metálica, de acero galvanizado en caliente, de 50 mm al	8,92000 €
			Otros conceptos	8,53000 €
P-246	EG2DU080	m	Separador vertical de plancha para bandejas metálicas	**6,13** €
	BG2DU080	m	Separador vertical de planxa per a safates metàl.liques	4,48350 €
			Otros conceptos	1,64650 €
P-247	EG2D97021	m	Bandeja metálica rejilla de acero galvanizado, de 300 mm de anchura, montada superficilamente	**15,21** €
	BGW2DB3H	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado para bandejas metálicas de	6,17000 €
	BG2DC3H0	m	Bandeja metálica de chapa lisa de acero galvanizado sendzimir, de alto 30 mm y anch	6,68000 €
			Otros conceptos	2,36000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-248	EG2DF3F1E	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF30/200GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL, altura 30 mm y ancho 200 mm, colocada sobre paramento vertical con elementos de soporte	**20,70** €
	BG2DF3F0EE	m	Bandeja de reja de acero galvanizado en caliente con borde de seguridad en ''T'', de	12,39000 €
	BGY2ABF1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas de acero galvanizado en ca	3,84000 €
			Otros conceptos	4,47000 €
P-249	EG314506	m	Conductor de cobre de designación UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de sección 4x6 mm2, colocado en tubo	**3,47** €
	BG314500	m	Conductor de cobre de designación UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de sección 4x6 mm	2,13180 €
			Otros conceptos	1,33820 €
P-250	EG31E206	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2, colocado en tubo	**1,55** €
	BG31E200	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	1,05060 €
			Otros conceptos	0,49940 €
P-251	EG31E406	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2, colocado en tubo	**1,77** €
	BG31E400	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	1,26480 €
			Otros conceptos	0,50520 €
P-252	EG31E506	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2, colocado en tubo	**3,08** €
	BG31E500	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	1,74420 €
			Otros conceptos	1,33580 €
P-253	EG31E606	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2, colocado en tubo	**3,87** €
	BG31E600	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	2,52960 €
			Otros conceptos	1,34040 €
P-254	EG31E706	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x16 mm2, colocado en tubo	**4,57** €
	BG31E700	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	2,66220 €
			Otros conceptos	1,90780 €
P-255	EG31E806	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x25 mm2, colocado en tubo	**5,89** €
	BG31E800	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	3,97800 €
			Otros conceptos	1,91200 €
P-256	EG31EA06	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x50 mm2, colocado en tubo	**10,17** €
	BG31EA00	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	7,68060 €
			Otros conceptos	2,48940 €
P-257	EG31F406	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, bipolar de sección 2x4 mm2, colocado en tubo	**3,61** €
	BG31F400	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	3,11100 €
			Otros conceptos	0,49900 €
P-258	EG31H306	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x2,5 mm2, colocado en tubo	**4,27** €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	BG31H300	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	3,76380	€
			Otros conceptos	0,50620	€
P-259	EG31H406	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x4 mm2, colocado en tubo	**5,54**	€
	BG31H400	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	5,03880	€
			Otros conceptos	0,50120	€
P-260	EG31J606	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, pentapolar de sección 5x10 mm2, colocado en tubo	**17,47**	€
	BG31J600	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humo	16,13640	€
			Otros conceptos	1,33360	€
P-261	EG329206	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2, colocado en tubo	**0,80**	€
	BG329200	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, un	0,41820	€
			Otros conceptos	0,38180	€
P-262	EG329306	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2, colocado en tubo	**1,02**	€
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, un	0,64260	€
			Otros conceptos	0,37740	€
P-263	EG329406	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2, colocado en tubo	**1,30**	€
	BG329400	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, un	0,91800	€
			Otros conceptos	0,38200	€
P-264	EG329506	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2, colocado en tubo	**1,93**	€
	BG329500	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, un	1,36680	€
			Otros conceptos	0,56320	€
P-265	EG329606	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2, colocado en tubo	**3,08**	€
	BG329600	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, un	2,51940	€
			Otros conceptos	0,56060	€
P-266	EG380902	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente	**6,27**	€
	BGW38000	u	Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre desnudos	0,31000	€
	BG380900	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,26480	€
			Otros conceptos	4,69520	€
P-267	EG414D97	u	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**31,95**	€
	BG414D97	u	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B,	23,98000	€
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,34000	€
			Otros conceptos	7,63000	€
P-268	EG414D99	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**36,31**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BG414D99	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva	29,28000 €
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,34000 €
			Otros conceptos	6,69000 €
P-269	EG414D9B	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**56,94** €
	BG414D9B	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva	29,82000 €
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,34000 €
			Otros conceptos	26,78000 €
P-270	EG414DCB	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**42,02** €
	BG414DCB	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva	33,84000 €
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,34000 €
			Otros conceptos	7,84000 €
P-271	EG414DCD	u	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**43,83** €
	BG414DCD	u	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva	35,65000 €
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,34000 €
			Otros conceptos	7,84000 €
P-272	EG414DCF	u	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**45,85** €
	BG414DCF	u	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva	37,67000 €
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,34000 €
			Otros conceptos	7,84000 €
P-273	EG414DJ9	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**66,85** €
	BG414DJ9	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva	59,29000 €
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,34000 €
			Otros conceptos	7,22000 €
P-274	EG42129H	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama residencial, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**40,83** €
	BG42129H	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama residencial, de 40 A de intensidad nominal	31,20000 €
	BGW42000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores diferenciales	0,30000 €
			Otros conceptos	9,33000 €
P-275	EG4242JD	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**120,93** €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
	BGW42000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores diferenciales	0,30000	€
	BG4242JD	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, te	106,84000	€
			Otros conceptos	13,79000	€
P-276	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**157,69**	€
	BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, te	145,42000	€
	BGW42000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores diferenciales	0,30000	€
			Otros conceptos	11,97000	€
P-277	EG61CSC4	u	Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo de 2 columnas, con capacidad para 4 mecanismos modulares, montado superficialmente	**25,26**	€
	BG61CSC4	u	Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo, de 2 column	11,76000	€
			Otros conceptos	13,50000	€
P-278	EG6211E3	u	Interruptor, de tipo universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado	**14,54**	€
	BG6211E3	u	Interruptor, de tipo universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, con tecla, precio alto, para em	9,79000	€
			Otros conceptos	4,75000	€
P-279	EG621G93	u	Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado	**9,33**	€
	BG621G93	u	Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para	4,58000	€
			Otros conceptos	4,75000	€
P-280	EG62D1AJ	u	Interruptor, unipolar (1P), 16 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio, montado superficialmente	**11,40**	€
	BG62D1AJ	u	Interruptor para montar superficialmente, unipolar (1P), 16 AX/250 V, con tecla y con c	3,85000	€
	BGW62000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores y conmutadores	0,30000	€
			Otros conceptos	7,25000	€
P-281	EG631153	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio alto, empotrada	**9,53**	€
	BG631153	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 25	4,78000	€
			Otros conceptos	4,75000	€
P-282	EG63D15R	u	Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, precio medio, montada superficialmente	**12,32**	€
	BG63D15R	u	Toma de corriente para montar superficialmente, bipolar com toma de tierra lateral (2P	4,67000	€
	BGW63000	u	Parte proporcional de accesorios para enchufes	0,30000	€
			Otros conceptos	7,35000	€
P-283	EG64U010	u	Pulsador temporizado con caja incorporada, montado superficialmente	**29,82**	€
	BG64U010	u	Pulsador temporizado, para montar superficialmente	23,52000	€
			Otros conceptos	6,30000	€
P-284	EGD1222E	u	Pica de toma de tierra de acero, con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, de 1500 mm de longitud y de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo	**22,27**	€
	BGD12220	u	Pica de toma de tierra y acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6	10,49000	€
	BGYD1000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	3,89000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Otros conceptos	7,89000	€
P-285	EH1DM5932	u	Luminaria decorativa tipo downligth, con portalámparas G 24 d1, con 1 lámpara Led de 13 W con fusible y cebador con una temperatura de color de 3000 o 4000 K y un grado de rendimiento de color de Ra=82, con unas dimensiones de 212 mm de diámetro y 145 mm de altura, con reflector plateado, grado de protección IP 20, equipo AF y montada superficialmente en el techo	**93,78**	€
	BH1D5932	u	Luminaria decorativa tipo downlight para montar superficialmente, con portalámparas	73,41000	€
	BHU82113	u	Lámpara fluorescente con casquillo G24d-1, de 13 W de potencia, 230 V de tensión de	8,92000	€
			Otros conceptos	11,45000	€
P-286	EH2DE0391	u	Instalación de un punto de luz simple, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado	**90,88**	€
	BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección norm	1,77000	€
	BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propag	8,10000	€
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, un	78,75000	€
			Otros conceptos	2,26000	€
P-287	EH2DE0392	u	Instalación de un punto de luz doble, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado	**112,29**	€
	BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección norm	1,77000	€
	BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propag	8,10000	€
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, un	78,75000	€
			Otros conceptos	23,67000	€
P-288	EH2DE0393	u	Instalación de un punto de luz conmutado incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización	**205,32**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado		
	BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección norm	3,54000	€
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, un	157,50000	€
	BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propag	16,20000	€
			Otros conceptos	28,08000	€
P-289	EH2DME039	u	Punto de luz (sencillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluida canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y comando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona. Características: Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas. Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades: - Tubo PVC corrugado flexible Clase M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes. - Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes. - Incluye tasa de retirada y reciclaje de lámpara y luminaria. Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado.	**101,68**	€
	BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección norm	1,77000	€
	BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propag	8,10000	€
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, un	78,75000	€
			Otros conceptos	13,06000	€
P-290	EH44M12SF	u	Proyector con 1 lámpara Led, para una potencia de hasta 24 W, con equipo integrado, alimentación a 230 V, con cuerpo rectangular de plancha de aluminio estampada y lacada y i lira de soporte, con reflector rectangular y sin cabezal, completamente orientable, con grado de protección IP 20, tipo Troll ref. 787/7 o equivalente, montado en carril electrificado bifasico no empotrado	**194,14**	€
	BHUB7100	u	Làmpada de descàrrega de designació HIT-DE, de 23 mm de diàmetre, amb casquet	35,56000	€
			Otros conceptos	158,58000	€
P-291	EH61M2324	u	Luminaria de emergencia y señalización con lámpara Led de 175 hasta 300 lúmens, de 2 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente al forjado	**113,31**	€
	BH612320	u	Luminaria de emergencia y señalización con lámpara de fluorescencia de 175 hasta 30	112,94670	€
	BHW61000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias de emergencia y señalización	0,00510	€
			Otros conceptos	0,35820	€
P-292	EH61M1222	u	Luminaria de emergencia y señalización con lámpara Led de 120 hasta 175 lúmens, de 2 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente al forjado. Repercusión punto de luz	**66,92**	€
	BH612220	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada d'incandescència de 120 fins a 1	61,46000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BHW61000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias de emergencia y señalización	0,51000 €
			Otros conceptos	4,95000 €
P-293	EHB1M7354	u	Luminaria estanca con difusor cubeta de plástico con 1 fluorescente tipo LEDTUB TPO T9. EM ADV DE 1200 mm de longitued de 15 W, rectangular, con chasis poliéster, reactancia ferromagnética, factor de potencia AF,IP-55, montada superficialmente al forjado, fusible y portacebrador incluído.	**77,66** €
	BHB17350	u	Luminaria estanca con difusor cubeta de plástico para 1 tubo fluorescente de 58 W del	60,16000 €
	BHU8T3Q0	u	Lámpara fluorescente tubular del tipo T26/G13 de 58 W, luz de color estándard y un ín	6,12000 €
	BHWB1000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias estancas con tubos fluorescentes	3,01000 €
			Otros conceptos	8,37000 €
P-294	EJ13B21B	u	Lavabo de porcelana vitrificada, sencillo, de ancho de 45 a 60 cm, de color blanco, precio alto, empotrado en una encimera	**88,94** €
	BJ13B21B	u	Lavabo de porcelana vitrificada sencillo, de ancho de 45 a 60 cm, de color blanco, prec	79,85000 €
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocompone	0,36375 €
			Otros conceptos	8,72625 €
P-295	EJ14B11R	u	Inodoro de porcelana vitrificada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, infantil, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación	**61,09** €
	BJ14B11R	u	Inodoro de porcelana vitrificada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco,	39,11000 €
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocompone	0,17460 €
			Otros conceptos	21,80540 €
P-296	EJ16B21B	u	Urinario de porcelana vitrificada con evacuación sifónica y alimentación integrada, de color blanco, precio alto, colocado con fijaciones murales y a un ramal de plomo	**180,89** €
	BJ16B21B	u	Urinario de porcelana vitrificada con evacuación sifónica y alimentación integrada, de c	171,09000 €
			Otros conceptos	9,80000 €
P-297	EJ1AB21N	u	Vertedero de porcelana vitrificada con alimentación integrada, de color blanco, precio superior, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación	**100,96** €
	BJ1AB21N	u	Vertedero de porcelana vitrificada con alimentación integrada, de color blanco, precio s	85,77000 €
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,88650 €
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocompone	0,21825 €
			Otros conceptos	13,08525 €
P-298	EJ1BB012	u	Cisterna deporcelana vitrificada, de color blanca, precio alto, colocada con fijaciones murales	**25,92** €
	BJ1BB012	u	Cisterna de porcelana vitrificada, de color blanca, precio alto, con fijaciones murales	15,88000 €
	B0A61500	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo	0,24000 €
			Otros conceptos	9,80000 €
P-299	EJ23U010	u	Grifo antirobo para lavabo, temporizada, con pulsador antirobo, para agua fria, empotrada	**86,99** €
	BJ23U010	u	Grifo antirrobo para lavabo, temporizado, con pulsador antirrobo, para agua fría	33,90000 €
	BJ2ZU010	u	Elementos de enlace y racores	5,55000 €
	BJ2ZU020	u	Caño	18,33000 €
	BJ2ZU030	u	Pulsador antirrobo	14,96000 €
			Otros conceptos	14,25000 €
P-300	EJ2Z412B	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida de diámetro 1'' y entrada de 1''	**33,86** €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BJ2Z412B	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio alto, con salida de 1'' y	27,38000 €
			Otros conceptos	6,48000 €
P-301	EJ3317P7	u	Desagüe recto para lavabo, con tapón y cadena incorporados, de PVC, de diámetro 40 mm, conectado a un ramal o a un sifón de PVC	**11,14** €
	BJ3317P7	u	Desagüe recto para lavabo, con tapón y cadena incorporados, de PVC de diámetro 40	6,82000 €
			Otros conceptos	4,32000 €
P-302	EJ33B7PG	u	Sifón de botella para lavabo, de PVC de diámetro 40 mm, conectado a un ramal de PVC	**11,52** €
	BJ33B7PG	u	Sifón de botella para lavabo, de PVC de diámetro 40 mm, para conectar al ramal de P	7,20000 €
			Otros conceptos	4,32000 €
P-303	EJ36B7NG	u	Sifón de botella para urinario mural, de PVC de diámetro 32 mm, conectado a un ramal de PVC	**7,53** €
	BJ36B7NG	u	Sifón de botella para urinario mural, de PVC de diámetro 32 mm, para conectar al ram	3,21000 €
			Otros conceptos	4,32000 €
P-304	EJ38E7DG	u	Sifón de botella para fregadero de dos senos, de PVC, de diámetro 40 mm, conectado a un ramal de PVC	**13,59** €
	BJ38E7DG	u	Sifón de botella para fregadero de dos senos, de PVC de diámetro 40 mm, para conec	4,95000 €
			Otros conceptos	8,64000 €
P-305	EJ42U010	u	Dosificador de jabón vertical, de dimensiones 118x206x68 mm, capacidad de 1,1 kg, de acero inoxidable con acabado satinado en superfícies expuestas, antivandálico y con visor de nivel de jabón y llave de seguridad, colocado con fijaciones mecánicas	**63,43** €
	BJ42U010	u	Dosificador de jabón vertical, de dimensiones 118x206x68 mm, capacidad de 1,1 kg, d	59,03000 €
			Otros conceptos	4,40000 €
P-306	EJ42U015	u	Dosificador de jabón de plástico, de 160 mm de altura por 130 mm de diámetro, capacidad 1 l y accionado por pulsador, colocado con fijaciones mecánicas	**22,73** €
	BJ42U015	u	Dosificador de jabón de plástico, de 160 mm de altura para 130 mm de diámetro, capa	18,33000 €
			Otros conceptos	4,40000 €
P-307	EJ43U010	u	Dispensador de papel en rollo tipo mecha para secar las manos, de 310 mm de altura por 255 mm de diámetro, colocado con fijaciones mecánicas	**44,19** €
	BJ43U010	u	Dispensador de papel en rollo tipo mecha para secamanos, de 310 mm de altura y 255	38,03000 €
			Otros conceptos	6,16000 €
P-308	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d, de tubo de acero inoxidable, colocada con fijaciones mecánicas	**332,09** €
	BJ46U020	u	Barra mural doble abatible para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d,	319,86000 €
			Otros conceptos	12,23000 €
P-309	EJ4ZU015	u	Portarollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68 x 131 x 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas	**16,90** €
	BJ4ZU015	u	Portarrollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68x131x	12,50000 €
			Otros conceptos	4,40000 €
P-310	EM112120	u	Sensor de humos óptico para instalación contra incendios analógica, según norma UNE-EN 54-7, con base de superficie, montado superficialmente	**64,46** €
	BMY11000	u	Parte proporcional de elementos especiales para detectores	0,41000 €
	BM112120	u	Sensor de humos óptico para instalación contra incendios analógica, según norma UN	56,00000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Otros conceptos	8,05000 €
P-311	EM11ML130	u	Detector de presencia, antivandalico, con grado de protección IP44, gama media formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de pressencia, antivandálico, de material termoplástico color blanco acabado brillante, con grado de protección IP-40 y marco embellecedor antivandálico, para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, con junta de estanqueidad grado de protección IP44. Instalación empotrada.	**105,69** €
			Otros conceptos	105,69000 €
P-312	EM131212	u	Sirena electrónica para instalación convencional y analógica, nivel de potencia acústica 100 dB, sonido multitono, grado de protección IP-66, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, colocada al exterior	**35,45** €
	BMY13000	u	Parte proporcional de elementos especiales para sirenas	0,61000 €
	BM131212	u	Sirena electrónica para instalación convencional y analógica, nivel de potencia acústic	26,70000 €
			Otros conceptos	8,14000 €
P-313	EM141102	u	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente	**16,27** €
	BMY14000	u	Parte proporcional de elementos especiales para pulsadores de alarma	0,31000 €
	BM141102	u	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento ma	8,03000 €
			Otros conceptos	7,93000 €
P-314	EM31261K	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con armario montado superficialmente	**81,20** €
	BM312611	u	Extintor de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado	42,86000 €
	BM3A1000	u	Armario para extintor para montar superficialmente	29,31000 €
	BMY31000	u	Parte proporcional de elementos especiales para extintores	0,30000 €
			Otros conceptos	8,73000 €
P-315	EMDBU005	u	Placa de señalización interior para indicación de medidas de salvamento y vías de evacuación, de 210 x 297 mm, con pintura fotoluminiscente según normas UNE y DIN, fijada mecánicamente	**8,71** €
	BMDBU005	u	Placa de señalitzación interior para indicación de medidas de salvamento y vías de ev	3,75000 €
			Otros conceptos	4,96000 €
P-316	EN1173L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/4", de 10 bar de presión nominal, de latón, montada superficialmente	**18,70** €
	BN1173L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1", de 10 bar de presión	10,31000 €
			Otros conceptos	8,39000 €
P-317	EN1183L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/2", de 10 bar de presión nominal, de latón, montada superficialmente	**22,32** €
	BN1183L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/2", de 10 bar de pres	13,93000 €
			Otros conceptos	8,39000 €
P-318	ENX14225	u	Grupo de presión de agua de membrana, para un caudal de 5 m3/h, como máximo, presión máxima de 4 bar y mínima de 3 bar con motor trifásico y montado sobre bancada	**673,32** €
	BNX14220	u	Grupo de presión de agua de membrana, para un caudal de 5 m3/h, como máximo, pr	508,02000 €
			Otros conceptos	165,30000 €
P-319	ESTPABMM	U	Subministro e instalación de estructura de aluminio de soporte para la instalación en cubierta inclinada en perfileria metálica de base o de chapa metálica. Incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montada y probada garantizando en todo momento la impermeabilidad	**52,03** €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.		
			Sin descomposición	52,03000	€
P-320	ESTPABPA	U	Subministro e instalación de estructura de soporte para la instalación en cubierta plana. Bloque de hormigón con inclinación 18 grados, laste de soporte, incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montado y probado garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.	**57,48**	€
			Sin descomposición	57,48000	€
P-321	F2191305	m	Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	**3,55**	€
			Otros conceptos	3,55000	€
P-322	F2194AC5	m2	Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión	**4,71**	€
			Otros conceptos	4,71000	€
P-323	F2RA7PAB3	m3	Canon vertedero. Planta reciclaje	**11,90**	€
			Sin descomposición	11,90000	€
P-324	F961A597	m	Bordillo recta de piedra granítica escuadrada, abujardada, de 12x30 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura , y rejuntado con mortero	**38,98**	€
	B0708200	t	Mortero M-8a (8 N/mm2) a granel	0,06615	€
	B9611590	m	Piedra granítica, recta, escuadría, abujardada, para bordillo, de 12x30 cm	22,00800	€
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	2,95706	€
			Otros conceptos	13,94879	€
P-325	F973212A	m	Rigola de 20 cm de ancho con adoquines de piedra granítica, de 10x8x10 cm, colocados con mortero de cemento 1:6, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**21,04**	€
	B9B11200	u	Adoquín granítico de 10x8x10 cm	10,50000	€
			Otros conceptos	10,54000	€
P-326	F9E1MS005	m2	Pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería	**47,99**	€
	B9E1S000	m2	Loseta de color con tacos de 20x20x4 cm, para paso de peatones	10,00620	€
	B0818120	kg	Colorante en polvo para hormigón	0,70125	€
	B051E201	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	0,48673	€
	B0111000	m3	Agua	0,01010	€
			Otros conceptos	36,78572	€
P-327	F9G18442	m3	Pavimento de hormigón sin aditivos HA-30/B/20/IIb+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido, 20 mm, colocado desde camión, extendido y vibrado mecánico y acabado maestreado	**94,99**	€
	B065ED6B	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIb+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm,	87,75900	€
			Otros conceptos	7,23100	€
P-328	F9GZPAB25	m	Formación de junta de pavimento de hormigón de 6 a 8 mm de ancho y de 2 cm de profundidad, con medios mecánicos sellado incluido	**6,45**	€
			Otros conceptos	6,45000	€
P-329	FBA31110	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	**7,89**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	B8ZB1000	kg	Pintura reflectante para señalización	3,71851	€
	BBM1M000	kg	Microesferas de vidrio	0,90214	€
			Otros conceptos	3,26935	€
P-330	FD7F4375	m	Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja	**11,50**	€
	BD7F4370	m	Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido	10,94000	€
			Otros conceptos	0,56000	€
P-331	FD7F6375	m	Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja	**10,86**	€
	BD7F6370	m	Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido	10,30000	€
			Otros conceptos	0,56000	€
P-332	FD7FM7375	m	Tubo de PVC de 125 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja	**15,99**	€
	BD7F7370	m	Tubo de PVC de 300 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido	15,40000	€
			Otros conceptos	0,59000	€
P-333	FDB17620	u	Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 20 cm de espesor y de planta 1x1 m	**20,47**	€
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	13,22118	€
			Otros conceptos	7,24882	€
P-334	FDKZH9B4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**46,70**	€
	B0704200	t	Mortero M-4a (4 N/mm2) a granel	0,85890	€
	BDKZH9B0	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyad	31,75000	€
			Otros conceptos	14,09110	€
P-335	FDKZHJB4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**92,13**	€
	BDKZHJB0	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyad	72,58000	€
	B0704200	t	Mortero M-4a (4 N/mm2) a granel	1,43150	€
			Otros conceptos	18,11850	€
P-336	FG31MU0S1	u	Cajas de conexion metalicas integradas a la pared	**45,27**	€
	FG31M1	u	Cajas de conexion metalicas integradas a la pared	37,71000	€
			Otros conceptos	7,56000	€
P-337	FHN3M3US	u	Torreta vertical colocación de mecanismos eléctricos con tubo de acero rectangular con el pintado incluído	**215,96**	€
			Otros conceptos	215,96000	€
P-338	FN00US5A	u	Reposición de acometidas domiciliarias a montar sobre tuberías de polietilleno existentes. Incluye arqueta, collarín y accesorios. Incluye suministro, montaje y desmontaje de los contadores, ayudas de albañileria, trabajos auxiliares generales y específicos de conexión a tuberías particulares existente. Incluye pequeño material. Totalmente acabado y en servicio. También incluye apertura y relleno de zanjas en viales exteriores con restitución de pavimentos	**1.151,15**	€
			Otros conceptos	1.151,15000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-339	G219Q105	m	Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 20 cm	**2,99**	€
			Otros conceptos	2,99000	€
P-340	GENFPABM	U	Modulo solar fotovoltaico de células solares tipo JA PANEL FV 580WP BIFACIAL NTYPE o de tipo JASOLAR monocristalino, potencia máxima (Wp) 585W, tensión a máxima potencia (Vmp) 44,5V, intensidad a máxima potencia (Imp) 9,21A, tensión en circuito abierto (Voc) 53,9V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,89A, eficiencia 19,9%, vidrio templado antireflectante de alta transmisión, resistencia a impactos de piedra de 25 mm de diámetro a 23m/s, temperatura de trabajo -40 grados C hasta 85 grados C, dimensiones 2333 +-2mm x 1134 +-2mm x 30 +- 1mm, resistencia a la carga del viento 245kg/m2, resistencia a la carga de la nieve 550kg/m2, peso 22 kg, con caja de conexiones con diodos IP-67, Stäubli MC$-Evo2, 3 diodos de derivación, cables y conectores. Bastidor anodinado plata de clase 2. Incluidos accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico. Incluye: Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte	**119,36**	€
			Sin descomposición	119,36000	€
P-341	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	**3,44**	€
	B1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo d	3,44000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-342	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	**4,93**	€
	B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transpare	4,93000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-343	H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	**4,47**	€
	B142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de polié	4,47000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-344	H142CE70	u	Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés, homologada según UNE-EN 1731	**5,04**	€
	B142CE70	u	Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metá	5,04000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-345	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	**10,14**	€
	B1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, ho	10,14000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-346	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	**0,42**	€
	B1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 4	0,42000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-347	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	**3,63**	€
	B1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 14	3,63000	€
			Otros conceptos	0,00000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-348	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca	**0,63** €
	B1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de	0,63000 €
			Otros conceptos	0,00000 €
P-349	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	**1,31** €
	B1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y	1,31000 €
			Otros conceptos	0,00000 €
P-350	H145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	**1,40** €
	B145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisi	1,40000 €
			Otros conceptos	0,00000 €
P-351	H145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	**19,72** €
	B145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color bla	19,72000 €
			Otros conceptos	0,00000 €
P-352	H1462241	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con puntera metálica	**10,81** €
	B1462241	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera a	10,81000 €
			Otros conceptos	0,00000 €
P-353	H1473203	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE	**72,01** €
	B1473203	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliést	72,01000 €
			Otros conceptos	0,00000 €
P-354	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	**11,92** €
	B147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	11,92000 €
			Otros conceptos	0,00000 €
P-355	H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	**8,59** €
	B1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, tra	8,59000 €
			Otros conceptos	0,00000 €
P-356	H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3'', zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluído	**5,36** €
	B0D41010	m2	Tabla de madera de pino para 3 usos	0,58520 €
	B0DZSM0K	u	Tubo metálico de 2,3'' de diámetro, para 150 usos	0,31500 €
			Otros conceptos	4,45980 €
P-357	H152M2111	m	Valla de altura de 2 m de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluído	**20,91** €
	B0DZSM0K	u	Tubo metálico de 2,3'' de diámetro, para 150 usos	0,31500 €
			Otros conceptos	20,59500 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-358	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones	**15,81** €
			Otros conceptos	15,81000 €
P-359	H15Z1004	h	Formación en seguridad y salud	**114,66** €
			Sin descomposición	114,66000 €
P-360	HBB21201	u	Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluído	**26,69** €
	BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	25,60000 €
			Otros conceptos	1,09000 €
P-361	HBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontage incluído	**91,68** €
	BBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma	36,40000 €
	BBBAD013	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con	36,52000 €
			Otros conceptos	18,76000 €
P-362	HBC1C001	u	Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb-8 o tb-9) y con el desmontaje incluído	**5,90** €
	BBC1C000	u	Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb-8 o tb-9)	5,59000 €
			Otros conceptos	0,31000 €
P-363	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluído	**30,07** €
	BQU22303	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3	28,88000 €
			Otros conceptos	1,19000 €
P-364	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluído	**101,46** €
	BQU25500	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas para 4 usos	93,84000 €
			Otros conceptos	7,62000 €
P-365	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluído	**27,89** €
	BQU27500	u	Mesa de madera, con capacidad para 6 personas para 4 usos	26,33000 €
			Otros conceptos	1,56000 €
P-366	HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trebajo	**185,45** €
	BQUA1100	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de segurid	185,45000 €
			Otros conceptos	0,00000 €
P-367	IGMNI2	m2	Pintado perfil metalico con pintura ignífuga para RF90	**74,20** €
			Sin descomposición	74,20000 €
P-368	IGMNI3	m2	Pintado perfil metalico, con pintura ignífuga para RF90 zona cubierta	**69,70** €
			Sin descomposición	69,70000 €
P-369	INSTEPABL	M	Cable eléctrico unipolar, P-Sun CPRO PRYSMIAN, resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado para 30 años, tipo ZZ-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continuo 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm2 de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticular, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultravioletas, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites,	**1,59** €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
			Sin descomposición	1,59000	€
P-370	INSTEPABL	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 150x60mm y 3.05m de longitud, ref. 75122150, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR	**72,56**	€
			Sin descomposición	72,56000	€
P-371	INSTEPABL	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 100x35mm i 3.05m de longitud, ref. 75121100, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR	**55,09**	€
			Sin descomposición	55,09000	€
P-372	INSTEPABL	U	Armario monobloque de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400x500x200 mm, color gris RAL035, con grados de protección IP66 i IK10. Instalación en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto	**86,71**	€
			Sin descomposición	86,71000	€
P-373	INSTEPABL	U	Conjunto fusible CHINT ELECTRICS, formado por fusible de cuchillas, tipo gC, intensidad nominal 16A, poder de corte120 kA, medida T00, modelo RT36-00/gG/16 y base para fusible de cuchillas, unipolar (1P), intensidad nominal 160 A, modelo BRT36/00. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexión del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**19,66**	€
			Sin descomposición	19,66000	€
P-374	J060760A	u	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de tres probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3	**99,62**	€
	BV21760A	u	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrent	99,62000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-375	J071530C	u	Elaboración, curado, ensayo a flexión y compresión de una serie de tres probetas prismáticas de 160x40x40 mm, según la norma UNE-EN 1015-11	**107,95**	€
	BV22530C	u	Elaboración, curado, ensayo a flexión y compresión de una serie de tres probetas pris	107,95000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Otros conceptos	0,00000	€
P-376	J5V11151	u	Prueba de estanqueidad de cubierta plana según la norma NBE-QB-1990, incluyendo la realización de inspección e informe	**371,07**	€
	BVA51151	u	Prueba de estanqueidad de cubierta plana según la norma NBE-QB-1990, incluyendo l	371,07000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-377	JFV2M230B	u	Prueba de presión y estanqueidad de un tramo de red de abastecimiento, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua	**565,61**	€
	BVAF230B	u	Prueba de presión y estanqueidad de un tramo de red de abastecimiento, según Plieg	565,61000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-378	JZ11M3K50	u	Jornada de pruebas de comprobación de la instalación de alumbrado interior, incluyendo: verificación de las prescripciones reglamentarias según MI BT, comprobación del nivel medio de iluminación, funcionamento correcto del sistema de encendido, y funcionamiento correcto del alumbrado de emergencia También pruebas de comprobación de la instalación de climatización y ventilación.	**136,33**	€
			Otros conceptos	136,33000	€
P-379	K1213251	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km	**7,20**	€
			Otros conceptos	7,20000	€
P-380	K1215250	m2	Amortización diária de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados	**0,11**	€
	B0Y15250	m2	Amortización diária de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de	0,11000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-381	K1225B11	m2	Montaje y desmontaje de estructura para apuntalamiento de fachada, metálica fija, de altura como máximo 11 m, con estructura de vigas metálicas aligeradas con uniones atornilladas, incluye transporte con un recorrido total máximo de 20 km	**19,07**	€
			Otros conceptos	19,07000	€
P-382	K2192311	m3	Derribo de solera de hormigón en masa, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	**109,44**	€
			Otros conceptos	109,44000	€
P-383	K219462A	m2	Arranque de pavimento de piedra natural, con medios manuales, acopio para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	**9,14**	€
			Otros conceptos	9,14000	€
P-384	K219CC12	m2	Derribo de acera de loseta de hormigón y base de hormigón, de 15 cm de espesor, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	**7,90**	€
			Otros conceptos	7,90000	€
P-385	K222B411	m3	Excavación de zanja para paso de instalaciones de hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor	**83,74**	€
			Otros conceptos	83,74000	€
P-386	K2251772	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PN	**4,15**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Otros conceptos	4,15000	€
P-387	K2R540G0	m3	Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, con contenedor	**10,53**	€
			Otros conceptos	10,53000	€
P-388	K2RA6210	m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos inertes con una densidad superior a 1,35 t/m3	**6,31**	€
	B2RA6210	m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos inertes con una densidad sup	6,31000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-389	K43JM5112	m3	Vigueta de madera laminada GL24h, con espesor de laminado 33/45 mm, de sección constante, largo hasta 5 m, trabajada en el taller y con tratamiento insecticida-fungicida para tipo de protección superficial, colocada sobre soportes de madera o acero. Tacos de fijación incluídos	**958,00**	€
	B43GL110	m3	Elemento de madera laminada GL24h, con espesor de laminado 33/45 mm, de 7x13 a	793,16000	€
			Otros conceptos	164,84000	€
P-390	K4435M1P1	kg	Acero A/42-B (S 275 JR), para vigas formadas por pieza simple y/o compuesta, en perfiles laminados serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, y colocado en la obra con soldadura, previa preparación en V de la pieza, con el pintado incluido con una capa de imprimación antioxidante y dos de acabado tipo oxiron gris claro adecuado y compatible para base de aplicación de protección ignífuga en 2ª fase de obra. Ejecución de oberturas y soldados y inyectados con resina epoxi con conectores incluídos	**2,92**	€
	B44Z5011A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	0,92000	€
			Otros conceptos	2,00000	€
P-391	K44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura	**3,13**	€
	B44Z5A2A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, para refuerzo de el	1,31000	€
			Otros conceptos	1,82000	€
P-392	K44ZM1536	kg	Suministro y colocación de acero A/42-B (S 275 JR), para estructuras, y formación de perfileria compuesta, galvanizado, en perfiles agujereados conformados en frio serie redondo, cuadrado, rectangular, trabajado en taller colocado en la obra con soldadura. Las pletinas de anclaje con 4 tacos químicos colocados e incorporados incluidos. Ayuda de paleta para su intalación con el pintado incluido. Carpintería exterior formalización con perfileria metálica lineal o curvada según el caso, conformada a base de pasamanos rectangulares ensamblados en l, u, y según detalle, con los mecanismos de cierre de accionamiento manual de palanca vista sobre encaje de madera incluida, y con las bisagras cilíndricas de acero y cerradura y llave incluidas. Incluidas también las juntas de goma de estanqueidad con todos sus remates, entregas y perfiles complementarios de madera, de zinc o aluminio según el caso incluidos	**2,50**	€
	B44Z506J	kg	Acero A/42-B (S 275 JR), en perfiles agujereados conformados en frio série redondo, c	2,07000	€
			Otros conceptos	0,43000	€
P-393	K44ZM3536	kg	Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular	**0,99**	€
			Otros conceptos	0,99000	€
P-394	K44ZM3M53	kg	Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.	**0,99**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Otros conceptos	0,99000	€
P-395	K4F2B574	m3	Pared estructural para revestir de 14 cm de espesor, de ladrillo perforado, HD, R-15, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, según norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero de cemento CEM I, de dosificación 1:4 (10 N/mm2), con aditivo inclusor aire/plastificante y con una resistencia a compresión de la pared de 6 N/mm2	**255,29**	€
	B0F1F2A1	u	Ladrillo perforado R-15, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la	70,63200	€
			Otros conceptos	184,65800	€
P-396	K4R1M1024	kg	Acero inoxidable austenítico de designación AISI 304, para estructuras, en perfiles laminados tipo L, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal, plancha, trabajado en taller y colocado en obra	**10,30**	€
	B4R11021	kg	Acer inoxidable austenític de designació AISI 304, en perfils laminats tipus L, rodó, qu	9,97500	€
			Otros conceptos	0,32500	€
P-397	K614HSAK	m2	Tabicón apoyado divisório de 10 cm de espesor, de ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, LD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1 , para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10	**18,79**	€
	B0FA12A0	u	Ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 7	4,81790	€
			Otros conceptos	13,97210	€
P-398	K652DAABC	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla normal con perfileria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de anchura y canales de 70 mm de anchura, 1 placa con dureza superficial (I) de 15 mm de grosos en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA. Incluídos anclajes por tierra y techo, replanteamiento auxiliar, nivelado, tornillos, ancalajes y pequeño material, entregas de cajas para mecanismos, cantoneras y elementos empotrados sobre placa, encintado, tratamiento de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado para imprimar, pintar o decorar. Se mide deduciendo agujeros	**43,03**	€
			Sin descomposición	43,03000	€
P-399	K7C23834P	m2	Aislamiento de lámina por reflexión multicapa tipo HYBRIS 155 d'ACTIS o similar colocada entre varillas roscadas en techo. Incluída colocación y parte proporcional de cinta y elementos de sellado y clavado en paramento colocado con rasteles de madera. Resisténcia térmica 4,70 m2 Kw	**20,00**	€
			Sin descomposición	20,00000	€
P-400	K81132K2	m2	Enfoscado maestreado sobre paramento vertical interior, a más de 3,00 m de altura, con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, fratasado	**36,94**	€
			Otros conceptos	36,94000	€
P-401	K83E5PABC	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado para estructura autoportante arriostrada normal con perfilaría de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del trasdosado de 51 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, con 1 placa tipo con dureza superficial (I) de 15 mm de grosor, fijada mecanicamente i aislamiento con placas de lana de roca. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA. Incluidos anclajes para tierra y techo, replanteamiento auxiliar, nivelado, tornillos, anclajes y pequeño material, entregas de cajas para mecanismos, cantoneras y elementos anclados sobre placa, encintado, tratamiento de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado para imprimar, pintar o decorar. Se mide deduciendo oberturas.	**30,74**	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,28000	€
	B0A61600	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	0,90000	€
	B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,88800	€
	B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	3,78840	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformat	0,30713	€
	B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	0,18360	€
	B7C9H400	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 30 mm de gruix	5,41780	€
	B6BZ1A10C71	m	Banda acústica bicapa de 46 mm de ample i 3.9 de espessor, formada per membrana	0,28200	€
	B6B12111	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 36 mm d'am	0,89300	€
	B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-	5,26330	€
	B6B11111	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 36 mm d'ampl	3,39500	€
			Otros conceptos	9,14177	€
P-402	K83HM1MU	m2	Tablero de madera fonoabsorbente de fibras naturales tipo Heraclit, con el aislamiento térmico incorporado de poliestireno extruido de 6 cm de grosor de densidad 32 kg/_m3	**48,32**	€
	K83HM11	m2	Tablero de madera fonoabsorbente de fibras naturales tipo Heraclit, con el aislamiento	41,82000	€
			Otros conceptos	6,50000	€
P-403	K9DRU003	m2	Rejuntado de pavimento de baldosa cerámica, dejando las juntas rehundidas, con mortero de cemento 1:6, coloreado, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, con vaciado y limpieza previa del material existente en las juntas	**9,11**	€
			Otros conceptos	9,11000	€
P-404	KAFA3M140	m2	Carpintería: Puertas/ventana/balconera. De aluminio extruido lacado anodizado de rotura de puente térmico de la serie UNICITY de TECHNAL o similar, de sección superior reforzada para grandes luces y alturas, colocada sobre bastimento de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad en el aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C$ de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo: Incluído: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle. - Tirador tubular de D. 5 cm de acero inoxidable de 80 cm de longitud con los correspondientes mecanismos y accesorios de fijación. -Cerradura y llave - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra	**576,45**	€
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocompone	1,60050	€
	B7J50090	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	5,66280	€
			Otros conceptos	569,18670	€
P-405	KC173MR33	m2	Vidrio aislante de dos vidrios de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 3+3 mm y 3+3 mm de espesor y cámara de aire de 8 mm, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio	**196,46**	€
	BC1GU000	m2	Vidrio aislante de dos vidrios de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al	146,27477	€
			Otros conceptos	50,18523	€
P-406	KD14D531	m	Bajante de tubo de chapa de zinc-titanio con unión longitudinal electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas	**25,39**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	BDY4D530	u	Elemento de montaje para bajante de tubo de plancha de zinc-titanio con unión electro	0,78000	€
	BD14D530	m	Tubo de chapa de zinc-titanio con unión longitudinal electrosoldada, de diámetro nomi	10,06600	€
	BD1ZD500	u	Brida de chapa de zinc-titanio para tubo de zinc-titanio de diámetro nominal 80 mm	0,79500	€
	BDW4D530	u	Accesorio genérico para bajante de tubo de zinc-titanio con unión longitudinal electros	2,73900	€
			Otros conceptos	11,01000	€
P-407	KD7FML00A	m	Albañal con tubo de PVC de d = 200 mm, de pared estructurada, con solera de 10 cm y reblimento hasta 10 cm sobre el tubo con hormigón h-20 incluída conexión a alcantarillado	**37,71**	€
	BDY3BA00	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=200 mm	0,55000	€
	BDW3BA00	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=200 mm	11,93940	€
	BD7FP460	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento con presión, de DN 200 mm y de	13,23920	€
	B0311500	t	Arena de cantera de piedra calcárea, de 0 a 3,5 mm	3,75583	€
			Otros conceptos	8,22557	€
P-408	KM23134R	u	Boca de incendios con enlace de 25 mm de diámetro, BIE-25 con manguera de 20 m, con armario, montada superficialmente a la pared	**345,96**	€
	BM231340	u	Boca de incendios con enlace de 25 mm de diámetro, BIE-25, con manguera de 20 m,	261,50000	€
	BMY23000	u	Parte proporcional de elementos especiales para bocas de incendio	0,57000	€
			Otros conceptos	83,89000	€
P-409	PACQLINY	PA	Partida alzada de control de calidad	**358,90**	€
			Sin descomposición	358,90000	€
P-410	PASSLINY	PA	Partida alzada de seguridad y salud	**717,81**	€
			Sin descomposición	717,81000	€
P-411	PROMPABR	m2	Barrera de protección frente al radón bajo solera en contacto con el terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq//m2, con lámina de betún activado con elastómer APP. LA-30-AL, con armado de aluminio de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 1x10-13 m2/s, no adherida, colocada con solape en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, y protegida con una capa antipunzonamiento de geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, de 125 g/m2. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección 0,001 Bq/m2-h. Incluído banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómer SBS, LBM (SBS)-30 FP, (rendimiento: 0,5 m/m2), para la resolución del perímetro. El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza	**21,16**	€
			Otros conceptos	21,16000	€
P-412	PRPABOA1	U	Protector contra sobretensiones transitorias 4, tipo 2 (onda 8/20 us), con led indicador de final de vida útil, tetrapolar (3P+N), nivel de protección 1,1 kV, intensidad máxima de descarga 20 kA, modelo iPF A9L15693 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x81x69 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**181,26**	€
			Sin descomposición	181,26000	€
P-413	PRPABOAC	U	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 48 módulos, en 2 filas, modelo DINS/2-PT CHINT ELECTRICS, de 450x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y tierra desmontables. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	**332,90**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
			Sin descomposición	332,90000	€
P-414	PRPABOAC	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**569,79**	€
			Sin descomposición	569,79000	€
P-415	PRPABOAC	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**855,15**	€
			Sin descomposición	855,15000	€
P-416	PRPABOAC	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**326,49**	€
			Sin descomposición	326,49000	€
P-417	PRPABOAC	U	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R84440 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**326,49**	€
			Sin descomposición	326,49000	€
P-418	PRPABOAC	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918374 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**530,92**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Sin descomposición	530,92000	€
P-419	PRPABOAC	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918372 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**504,57**	€
			Sin descomposición	504,57000	€
P-420	PRPABOAC	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, poder de corte 10kA, curva C, modelo iC60N A9F79420 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto	**160,36**	€
			Sin descomposición	160,36000	€
P-421	TERINSPAT	U	Toma de tierra compuesta para pica de acero cobrado de 2 m de longitud, clavada en el terreno, conectada al puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30 x 30 cm. Grapa abrazadera para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Clavado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno del extradós. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexión y comprobación del correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**167,06**	€
			Sin descomposición	167,06000	€
P-422	TERINSPAT	M	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**5,01**	€
			Sin descomposición	5,01000	€
P-423	TERINSPAT	M	Canalización de tubo rígido de PVC, endollable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fijo en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**4,28**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
				Sin descomposición	4,28000	€
P-424	TERINSPAT	M	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		**2,05**	€
				Sin descomposición	2,05000	€

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

CUADRO DE PRECIOS NÚM. 2

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 17/12/24

MANO DE OBRA

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A0121000	h	Oficial 1a	16,79000	€
A0122000	h	Oficial 1a albañil	16,79000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	16,79000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	16,79000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	17,07000	€
A0127000	h	Oficial 1a colocador	16,79000	€
A0129000	h	Oficial 1a yesero	16,79000	€
A012A000	h	Oficial 1a carpintero	17,07000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	16,79000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidriero	16,32000	€
A012F000	h	Oficial 1a cerrajero	17,06000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	24,37000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	17,32000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	17,35000	€
A012L000	h	Oficial 1a fontanero	17,35000	€
A012M000	h	Oficial 1a montador	17,35000	€
A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	24,66000	€
A0133000	h	Ayudante encofrador	15,71000	€
A0134000	h	Ayudante ferrallista	15,71000	€
A0135000	h	Ayudante soldador	15,77000	€
A0137000	h	Ayudante colocador	15,71000	€
A013A000	h	Ayudante carpintero	15,83000	€
A013D000	h	Ayudante pintor	15,71000	€
A013F000	h	Ayudante cerrajero	15,77000	€
A013G000	h	Ayudante calefactor	20,90000	€
A013H000	h	Ayudante electricista	15,65000	€
A013J000	h	Ayudante lampista	15,69000	€
A013M000	h	Ayudante montador	15,71000	€
A0140000	h	Peón	15,00000	€
A0149000	h	Peón yesero	15,00000	€
A0150000	h	Peón especialista	15,41000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MAQUINARIA

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C1101200	h	Compresor con dos martillos neumáticos	16,28000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	83,21000	€
C110A0G0	h	Depósito de aire comprimido de 180 m3/h	2,88000	€
C110U070	h	Equipo de máquina de sierra de disco de diamante para cortar	14,21000	€
C1311120	h	Pala cargadora mediana sobre neumáticos, de 117 kW	54,50000	€
C1315010	h	Retroexcavadora pequeña	41,12000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mediana	58,74000	€
C1335080	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 8 a 10 t	46,82000	€
C133A030	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	11,82000	€
C133A0J0	h	Pisón vibrante con placa de 30x33 cm	8,48000	€
C1501700	h	Camión para transporte de 7 t	31,42000	€
C150AE00	m3	Suministro y recogida de residuos en container, de 4 a 6 m3 de capacidad	10,53000	€
C150G800	h	Grúa autopropulsada de 12 t	47,65000	€
C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	151,25000	€
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	1,68000	€
C1709A00	h	Extendedora para pavimentos de hormigón	75,97000	€
C170H000	h	Máquina cortajuntas	10,15000	€
C1B02B00	h	Máquina para pintar bandas de vial de accionamiento manual	28,49000	€
C2003000	h	Fratás mecánico	6,29000	€
C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	3,10000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
311013	kg	Emulsión asfáltica de base acuosa, para imprimación y preparación de superficies, en envase de 5 Kg, ref. 311013 de DANOSA	2,55000	€
B0111000	m3	Agua	1,01000	€
B0311010	t	Arena de cantera de piedra calcárea para hormigones	13,78000	€
B0311500	t	Arena de cantera de piedra calcárea, de 0 a 3,5 mm	21,71000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	16,86000	€
B0312020	t	Arena de cantera de piedra granitica para morteros	19,68000	€
B0331Q10	t	Grava de cantera de piedra calcárea, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	12,15000	€
B0332300	t	Grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm	18,22000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	16,36000	€
B0511401	t	Cemento pórtland CEM I 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	120,95000	€
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	94,44000	€
B0514301	t	Cemento portland con escoria CEM II/B-S 32,5, en sacos	85,44000	€
B051E201	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	157,01000	€
B0521100	kg	Yeso YG	0,10000	€
B0521200	kg	Yeso YF	0,13000	€
B0527030	kg	Yeso con aditivos para colocar perfiles y placas, según norma UNE-EN 14496	0,51000	€
B0532310	kg	Cal aérea CL 90	0,09000	€
B05A2102	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, blanca	0,35000	€
B05A2103	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	0,28000	€
B064300B	m3	Hormigón HM-20/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	61,16000	€
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	59,96000	€
B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	58,44000	€
B064E26B	m3	Hormigón HM-30/B/20/I+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I+E	94,62000	€
B065760A	m3	Hormigón HA-25/F/10/IIa de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	72,46000	€
B065760B	m3	Hormigón HA-25/B/10/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	69,72000	€
B065760C	m3	Hormigón HA-25/P/10/IIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	68,36000	€
B065910B	m3	Hormigón HA-25/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	66,02000	€
B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	67,87000	€
B065CD0A	m3	Hormigón HA-30/F/10/IIb de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIb	79,31000	€
B065ED6B	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIb+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIb+E	83,58000	€
B0704200	t	Mortero M-4a (4 N/mm2) a granel	28,63000	€
B0708200	t	Mortero M-8a (8 N/mm2) a granel	31,50000	€
B0710180	t	Mortero para albañilería, clase M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	41,57000	€
B0711010	kg	Mortero adhesivo tipo C1 según norma UNE-EN 12004	0,29000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0818120	kg	Colorante en polvo para hormigón	2,75000	€
B081C010	kg	Aditivo inclusor aire/plastificante para mortero, según la norma UNE-EN 934-3	1,34000	€
B0906000	kg	Adhesivo de PVC	4,07000	€
B0911000	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	4,10000	€
B09412C0	kg	Oxiasfalto en sacos tipo OA 80/25 de aplicación en caliente	0,69000	€
B09414C0	kg	Oxiasfalto en sacos tipo OA 90/40 de aplicación en caliente	0,67000	€
B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	1,06000	€
B0A14300	kg	Alambre recocido de diámetro 3 mm	0,96000	€
B0A31000	kg	Clavo de acero	1,15000	€
B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	9,02000	€
B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	1,53000	€
B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	0,07000	€
B0A61500	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo	0,12000	€
B0A61600	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	0,15000	€
B0A62F00	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca	0,85000	€
B0A63J00	u	Taco químico de d 16 mm, con tornillo, arandela y tuerca	7,17000	€
B0A71H00	u	Abrazadera metálica, de 47 mm de diámetro interior	0,59000	€
B0A71L00	u	Abrazadera metálica, de 75 mm de diámetro interior	1,92000	€
B0A71M00	u	Abrazadera metálica, de 90 mm de diámetro interior	2,10000	€
B0A75700	u	Abrazadera plástica, de 18 mm de diámetro interior	0,32000	€
B0A75C00	u	Abrazadera plástica, de 28 mm de diámetro interior	0,39000	€
B0A75E00	u	Abrazadera plástica, de 32 mm de diámetro interior	0,57000	€
B0B2A000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2	0,67000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm, D:6-6 mm, B 500 T, 6x2,2 m, según UNE 36 092	2,29000	€
B0B34257	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 20x20 cm, D:10-10 mm, B 500 SD, 6x2,2 m, según UNE 36 092	5,08000	€
B0C5U010	m2	Placa sandwich con una plancha nervada de acer galvanizado de 0,60 mm de espesor y una inercia de 6/10 cm4, 4 cm de aislamiento interior de poliuretano de densidad 40 Kg/m3 y un peso de 10/12 Kg/m2, y una protección bituminosa inferior	24,87000	€
B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	6,09000	€
B0CC5000	m2	Placa de yeso laminado de 15 mm de espesor	5,58000	€
B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	5,11000	€
B0CH2336	m2	Plancha grecada de acero galvanizado y prelacado de color estándard con nervios cada 24 a 28 cm, de espesor 0,6 mm, con una inercia entre 12 y 13 cm4 y un peso entre 5,9 y 6,5 kg/m2	8,67000	€
B0CJUU10	m2	Paneles de chapa aluminio plegada, con acabado lacado, de 2 mm de espesor, y anchura hasta a 60 cm	33,70000	€
B0CVU015	m2	Divisòria amb placa resines sintètiques tipus Trespa Athlon de Hoesch o equivalent, de 13 mm de gruix, color a definir per la DO, inclòs "U" d'alumini de remat superior i inferior, peus regulables, frontisses, tanca i pom amb indicador de lliure/ocupat, tot d'acer inoxidable	118,81000	€
B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,43000	€
B0D31000	m3	Lata de madera de pino	203,19000	€
B0D41010	m2	Tabla de madera de pino para 3 usos	2,66000	€
B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	8,15000	€
B0D629A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos	19,56000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0D6U005	cu	Puntal metálico y telescópico para 7 m de altura y 150 usos	19,87000	€
B0D6U010	cu	Puntal metálico y telescópico para 8 m de altura y 150 usos	27,25000	€
B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,28000	€
B0D72120	m2	Tablero elaborado con machihembrado de madera de pino, de 22 mm de espesor, para 5 usos	2,05000	€
B0D7U100	m2	Tablero fenólico de 10 mm de espesor para 1 uso	7,08000	€
B0D81650	m2	Panel metálico de 50x250 cm para 20 usos	2,89000	€
B0DZA000	l	Desencofrante	2,27000	€
B0DZJ0K6	m2	Perfil metálico desmontable para soporte de encofrado de forjados, para 25 usos	2,22000	€
B0DZP600	u	Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x250 cm	0,45000	€
B0DZSM0K	u	Tubo metálico de 2,3'' de diámetro, para 150 usos	0,09000	€
B0DZU010	u	Parte proporcional de elementos auxiliares para tableros fenólicos	0,37000	€
B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 29x14x10 cm, para revestir	0,22000	€
B0F1F2A1	u	Ladrillo perforado R-15, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	0,30000	€
B0FA12A0	u	Ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	0,21000	€
B0FH1162	m2	Azulejo de forma rectangular, de 26 a 45 piezas/m2, precio alto	8,33000	€
B0FH5172	m2	Baldosa de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 piezas/m2, precio alto	13,94000	€
B0FHU010	m2	Baldosa antideslizante de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 piezas/m2, precio alto	16,85000	€
B0G11C04	m2	Piedra gres serrada y sin pulir precio alto, de 40 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes	45,37000	€
B0Y15250	m2	Amortización diária de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados	0,11000	€
B1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	3,44000	€
B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	4,93000	€
B142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	4,47000	€
B142CE70	u	Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés, homologada según UNE-EN 1731	5,04000	€
B1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	10,14000	€
B1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	0,42000	€
B1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	3,63000	€
B1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	0,63000	€
B1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1,31000	€
B145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1,40000	€
B145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	19,72000	€
B1462241	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con puntera metálica	10,81000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B1473203	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE	72,01000	€
B147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	11,92000	€
B1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologado según UNE-EN 340	8,59000	€
B2RA6210	m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos inertes con una densidad superior a 1,35 t/m3	6,31000	€
B43GL110	m3	Elemento de madera laminada GL24h, con espesor de laminado 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de sección constante y longitud hasta 5 m, trabajada en el taller y con tratamiento insecticida-fungicida con grado de protección superficial	793,16000	€
B44Z5011	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, cortado a medida y con una capa de imprimación antioxidante	0,92000	€
B44Z501A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en el taller para colocar con soldadura y con una capa de imprimación antioxidante	1,02000	€
B44Z5026	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en el taller para colocar con tornillos y galvanizado	1,99000	€
B44Z506J	kg	Acero A/42-B (S 275 JR), en perfiles agujereados conformados en frio série redondo, cuadrado, rectangular, trabajo en el taller y galvanizado	2,07000	€
B44Z5A2A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en el taller para colocar con soldadura y con una capa de imprimación antioxidante	1,31000	€
B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,17000	€
B44Z5011A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,92000	€
B4PQU001	m	Losa de escalera prefabricada de hormigón con escalón de 35x15 cm, como màximo, con superficie superior acabada con corindón	35,27000	€
B4R11021	kg	Acer inoxidable austenític de designació AISI 304, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	2,85000	€
B538515N	m2	Placa nervada de 40 mm de espesor, con una plancha de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, aislamiento de poliuretano de 40 kg/m3 impermeabilización con una lámina bituminosa	20,70000	€
B5ZH25D0	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de zinc de espesor 0,82 mm, de 45 cm de desarrollo, como máximo	12,73000	€
B5ZHA5D0	u	Gancho y soporte deacero galvanizado para canalón de plancha de zinc de 0,82 mm de espesor, de 45 cm de desarrollo, como máximo, y sección rectangular	3,14000	€
B5ZZAEJ0	u	Clavo de acero galvanizado de 3x50 mm, con junta de plomo	0,09000	€
B5ZZJLPT	u	Tornillo de acero galvanizado de 5,4x65 mm, con juntas de metal y goma y taco de nylon de diámetro 8/10 mm	0,23000	€
B6B11111	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 36 mm d'amplària	0,97000	€
B6B12111	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 36 mm d'amplària	0,94000	€
B6BZ1A10C71G	m	Banda acústica bicapa de 46 mm de ample i 3.9 de espessor, formada per membrana de alta densitat i espuma de polietilè reticular, ref. 610202 de la sèrie Fonodan de DANOSA	0,60000	€
B7115060	m2	Lámina bituminosa de oxiasfalto perforada LO-40/P-FV con armadura de fieltro de material fibra de vidrio de 50 g/m2	2,89000	€
B7117060	m2	Lámina de betún modificado no protegida LBM (SBS) 24-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 50 g/m2	3,02000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B712906A	m2	Lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM (SBS) 40/G-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 50 g/m2 y acabado de color estándar	4,94000	€
B71340B0	m2	Lámina bituminosa de oxiasfalto con autoprotección metálica LO-40/M-TV con armadura de tejido de material fibra de vidrio de 50 g/m2	4,08000	€
B7422CMF	m2	Lámina de PVC flexible resistente a la intemperie de espesor 1,2 mm y con armadura de malla de fibra de vidrio	5,52000	€
B7611A00	m2	Lámina de caucho sintético no regenerado (butilo) de espesor 1 mm y 1,2 kg/m2	8,47000	€
B7711A00	m2	Velo de polietileno de espesor 50 µm y peso 48 g/m2	0,13000	€
B7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido, ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2	0,77000	€
B7C21330	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164 de 30 mm de espesor y resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >=1,05 m2K/W, con la superficie lisa y con canto machihembrado	6,09000	€
B7C21630	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164 de 60 mm de espesor y resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >= 2,15 m2K/W, con la superficie lisa y con canto machihembrado	12,04000	€
B7C23200	m2	Plancha de poliestireno expandido EPS según UNE-EN 13163, de 20 mm de espesor, de 30 kPa de tensión a la compresión y de 0,45 m2K/W de resistencia térmica, con las caras lisas y con canto liso	1,55000	€
B7C91B10	m2	Fieltro de lana de roca de 20 a 25 kg/m3 de 80 mm de espesor, con papel kraft	2,55000	€
B7C9H400	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 30 mm de gruix	5,26000	€
B7C9T8B0	m2	Placa rígida de lana de roca de densidad 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de espesor con yeso laminado	10,40000	€
B7CJ1050	m2	Plancha de espuma elastomérica con una conductividad térmica a 0°C de 0,035 W/m°C, de 25 mm de espesor	62,92000	€
B7CZ1400	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes de 40 mm de espesor como máximo	0,20000	€
B7CZ1600	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes de 60 mm de espesor como máximo	0,24000	€
B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	14,55000	€
B7J50090	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	17,16000	€
B7J5009A	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano de polimerización rápida monocomponente	13,83000	€
B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	1,11000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,07000	€
B7JZ1000	m2	Cinta autoadhesiva de betún modificado con elastómeros, con autoprotección metálica	9,94000	€
B7Z1AE00	m2	Lámina de neopreno de 20 mm de espesor	128,12000	€
B7Z22000	kg	Emulsión bituminosa, tipo EB	1,55000	€
B7Z24000	kg	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,99000	€
B84516A2	m2	Placa de madera chapada lisa de 60 cm de ancho y 60 cm de largo, para falso techo desmontable con entramado visto	100,30000	€
B84ZB0E0	m2	Entramado metálico oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada, para falso techo	3,05000	€
B84ZK030	m2	Entramado metálico visto con suspensión autoniveladora de pletina, para falso techo de placas de 60x60 cm	2,99000	€
B89Z1000	kg	Pintura a la cola	0,17000	€
B89ZB000	kg	Esmalte sintético	9,71000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plástica para interiores	3,33000	€
B89ZPE00	kg	Pintura plástica para exteriores	4,75000	€
B8K9U001	m	Vierteaguas de plancha de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, de 35 cm de desarrollo como máximo, con dos pliegues	8,35000	€
B8ZA1000	kg	Selladora	6,15000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B8ZAA000	kg	Imprimación antioxidante	9,32000	€
B8ZAF000	kg	Imprimación fosfatante	6,38000	€
B8ZB1000	kg	Pintura reflectante para señalización	7,44000	€
B9611590	m	Piedra granítica, recta, escuadría, abujardada, para bordillo, de 12x30 cm	20,96000	€
B9B11200	u	Adoquín granítico de 10x8x10 cm	0,42000	€
B9E1S000	m2	Loseta de color con tacos de 20x20x4 cm, para paso de peatones	9,81000	€
B9V3A110	m	Pieza de gres extruido sin esmaltar, con relieve antideslizante, para huella de peldaño	17,34000	€
BAP32186	u	Marco con mocheta para puerta, con travesaño inferior, de hojas batientes de madera de pino flandes para pintar, para una luz de marco de 80 cm de ancho y de 210 cm de altura	96,57000	€
BAQDU235	u	Hoja batiente para puerta de interior, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada en la parte inferior, estructura interior de madera, de 80 cm de ancho y de 210 de altura	97,44000	€
BASAU010	u	Puerta cortafuegos metálica, RF-60, de una hoja batiente para una luz de 100x205 cm, precio alto, con cierre antipánico, con mirilla de 30 cm de diámetro con cristal antifuego	414,94000	€
BAZGC360	u	Herrajes para puerta de interior, precio medio, con una hoja batiente	14,38000	€
BB121AA0	m	Barandilla de acero, con pasamano, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 12 cm, de 100 cm de altura	70,00000	€
BBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45° en color rojo, de diámetro 60 cm, para ser vista hasta 25 m	36,40000	€
BBBAD013	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con el texto en negro sobre fondo rojo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 60 cm, para ser visto hasta 25 m	36,52000	€
BBC1C000	u	Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb-8 o tb-9)	5,59000	€
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	25,60000	€
BBM1M000	kg	Microesferas de vidrio	3,61000	€
BC1GU000	m2	Vidrio aislante de dos vidrios de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 3+3 mm de espesor y cámara de aire de 8 mm	107,92000	€
BC1GU130	m2	Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat incolors, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, de 6+6 mm de gruix i cambra d'aire de 12 mm.	120,84000	€
BC1K1500	m2	Espejo de luna incolora de espesor 5 mm	37,60000	€
BD13119B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm y de longitud 5 m, para encolar	0,96000	€
BD13129B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm y de longitud 5 m, para encolar	1,61000	€
BD13169B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm y de longitud 5 m, para encolar	3,78000	€
BD13187B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm y de longitud 3 m, para encolar	5,43000	€
BD14D530	m	Tubo de chapa de zinc-titanio con unión longitudinal electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor	7,19000	€
BD1Z2100	u	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 32 y 50 mm	0,71000	€
BD1Z2300	u	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 125 y 160 mm	2,90000	€
BD1ZD500	u	Brida de chapa de zinc-titanio para tubo de zinc-titanio de diámetro nominal 80 mm	1,59000	€
BD3Z2AA8	u	Tapa prefabricada de hormigón armado de 100x100x8 cm	61,00000	€
BD515215	u	Sumidero sifónico con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 y ovalillo perforado de acero inoxidable AISI 304, de 150x150 mm y de descarga horizontal de 40 mm de diámetro	71,13000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BD515J51	u	Sumidero sifónico de acero inoxidable, de 40 mm de diámetro, con tapa antigrava metálica	13,54000	€
BD5A2E00	m	Tubo circular ranurado de pared simple de PVC y 160 mm de diámetro	4,26000	€
BD7F4370	m	Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante con unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano	10,94000	€
BD7F6370	m	Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante con unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano	10,30000	€
BD7F7370	m	Tubo de PVC de 300 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante con unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano	15,40000	€
BD7FP460	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento con presión, de DN 200 mm y de PN 6 bar según norma UNE-EN 1456-1, para unión elástica con anilla elastomérica	12,73000	€
BD7FR310	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	8,76000	€
BDKZH9B0	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	31,75000	€
BDKZHJB0	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	72,58000	€
BDW3B100	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=32 mm	0,67000	€
BDW3B200	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=40 mm	0,96000	€
BDW3B600	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=90 mm	3,62000	€
BDW3B800	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=125 mm	9,87000	€
BDW3B900	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=160 mm	21,75000	€
BDW3BA00	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=200 mm	36,18000	€
BDW4D530	u	Accesorio genérico para bajante de tubo de zinc-titanio con unión longitudinal electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor	8,30000	€
BDY3B100	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=32 mm	0,01000	€
BDY3B200	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=40 mm	0,01000	€
BDY3B600	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=90 mm	0,05000	€
BDY3B800	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=125 mm	0,15000	€
BDY3B900	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=160 mm	0,32000	€
BDY3BA00	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=200 mm	0,55000	€
BDY4D530	u	Elemento de montaje para bajante de tubo de plancha de zinc-titanio con unión electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor	0,78000	€
BE42QB20	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm	13,57000	€
BE52Q230	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, con unión marco atornillado y clips	14,13000	€
BE52Q240	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, con unión marco atornillado y clips	12,19000	€
BE5Z1100	m	Junta elàstica plana antivibratoria, formada por plancha de acero galvanizado, materiral elástico de 60 mm de ancho y plancha de acero galvanizado	3,00000	€
BE6R1A00	m2	Plancha de aluminio para recubrimientos de aislamientos de conductos, de 1,0 mm de espesor	7,13000	€
BEKEA210	u	Difusor modular lineal de toberas de alta inducción, con 2 toberas de ABS de cualquier geometría, registros, marcos de montaje y guía de plancha de acero galvanizado de 2 pliegos, para montar en conducto rectangular	13,61000	€
BEKQ2530	u	Compuerta de regulación mecánica automática de plancha de acero galvanizada de 500 mm de anchura y 250 mm de altura	180,36000	€
BEM34110	u	Extractor helicoidal tubular de hélice variable, apto para extracción de humos en caso de incendio (400° C-2 h), trifásico para 400 V de tensión, de 500 mm de diámetro y 9700 m3/h de caudal máximo de aire	995,40000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BEN1AK15	u	Filtro de aire de plafón plano, con marco metálico y desmontable por muelles, de fibra sintética de poliester, de superficie entre 0,96 y 1,00 m2, de espesor =< 50 mm, para montar en portafiltros	48,30000	€
BEV32A71	u	Controlador DDC para regulación y control de instalaciones, con procesador y memoria, programación anual, comunicación con bus de datos y 10 puntos de entrada y salida	518,58000	€
BEW4B000	u	Soporte estandard para conducto circular de 400 mm de diámetro	11,53000	€
BEW52000	u	Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto	4,28000	€
BEY4R000	u	Parte proporcional de elementos de montaje para recubrimiento de aislamientos de conductos	1,15000	€
BEYKE000	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tobera modular de alta inducción, montada suspendida en el techo	0,45000	€
BF218200	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro 1''1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	8,18000	€
BF21A200	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro 2''1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	13,50000	€
BF21B200	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro 3'', según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	17,55000	€
BF528200	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 18 mm de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según la norma UNE-EN 1057	2,82000	€
BF52A300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 28 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	5,68000	€
BF52B300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 35 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	7,37000	€
BFQ3F7M0	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica anticondensación para tuberias frías de acero o cobre de 22 mm de diámetro exterior, de 20,0 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 24 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego	6,03000	€
BFQ3F9M0	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica anticondensación para tuberias frías de acero o cobre de 28 mm de diámetro exterior, de 21,0 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 30 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego	7,38000	€
BFQ3FAM0	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica anticondensación para tuberias frías de acero o cobre de 35 mm de diámetro exterior, de 21,5 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 37 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego	8,24000	€
BFW21810	u	Accesorio para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 1''1/2, para roscar	11,64000	€
BFW21A10	u	Accesorio para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 2''1/2, para roscar	47,67000	€
BFW21B10	u	Accesorio para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 3'', para roscar	63,54000	€
BFW528B0	u	Accesorio para tubos de cobre semiduro, de 18 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	1,58000	€
BFW52AB0	u	Accesorio para tubos de cobre semiduro, de 28 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	2,07000	€
BFW52BB0	u	Accesorio para tubos de cobre semiduro, de 35 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	3,71000	€
BFY21810	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 1''1/2, roscado	1,06000	€
BFY21A10	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 2''1/2, roscado	1,75000	€
BFY21B10	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 3'', roscado	2,73000	€
BFY528B0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de cobre semiduro, de 18 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	0,32000	€
BFY52AB0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de cobre semiduro, de 28 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	0,28000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BFY52BB0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de cobre semiduro, de 35 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	0,57000	€
BFYQF7M0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de tuberías frías con espumas elastoméricas, de 22 mm de diámetro exterior, de 20,0 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 24 mm	0,59000	€
BFYQF9M0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de tuberías frías con espumes elastoméricas, de 28 mm de diámetro exterior, de 21,0 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 30 mm	0,70000	€
BFYQFAM0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de tuberías frías con espumas elastoméricas, de 35 mm de diámetro exterior, de 21,5 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 37 mm	0,82000	€
BG11U916	u	Caja general de protección de poliéster reforzado con bornes bimetálicos, de 160 A, según esquema UNESA número 9, de 450x300x160 mm, apto para conductores de hasta 95 mm2 de sección, incluida base portafusibles NH T-0 y los fusibles	129,87000	€
BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección normal y para empotrar	0,59000	€
BG151B22	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 150x150 mm, con grado de protección estanca y para montar superficialmente	7,83000	€
BG153B22	u	Caja de derivación cuadrada de plancha de acero, de 150x150 mm, con grado de protección estanca y para montar superficialmente	35,37000	€
BG1AU001	u	Armario metálico con puerta, de 1250 x 800 mm, con equipo y chasis de ocho hileras de treinta y seis módulos	529,13000	€
BG212710	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	0,66000	€
BG212910	m	Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,33000	€
BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	0,18000	€
BG2C1500	m	Bandeja plástica de PVC rígido liso, de 60x300 mm	13,70000	€
BG2D9700	m	Bandeja metàlica rejilla de acero galvanizado	19,40000	€
BG2DC3H0	m	Bandeja metálica de chapa lisa de acero galvanizado sendzimir, de alto 30 mm y ancho 300 mm	6,68000	€
BG2DF6H0	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente, de alto 50 mm y ancho 300 mm	9,50000	€
BG2DF6P0	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente, de alto 50 mm y ancho 600 mm	16,73000	€
BG2DU080	m	Separador vertical de planxa per a safates metàl.liques	4,27000	€
BG2DF3F0EE0	m	Bandeja de reja de acero galvanizado en caliente con borde de seguridad en ''T'', de 30 mm de altura y 200 mm de ancho, ref. CF30/200GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL	12,39000	€
BG2Z005A	m	Perfil separador para bandeja metálica, de acero galvanizado en caliente, de 50 mm altura	4,46000	€
BG2ZBAH0	m	Cubierta para bandeja metálica reja, de acero galvanizado en caliente, de 300 mm de ancho	19,24000	€
BG2ZBAP0	m	Cubierta para bandeja metálica reja, de acero galvanizado en caliente, de 600 mm de ancho	66,46000	€
BG314500	m	Conductor de cobre de designación UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de sección 4x6 mm2	2,09000	€
BG31E200	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2	1,03000	€
BG31E400	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2	1,24000	€
BG31E500	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2	1,71000	€
BG31E600	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2	2,48000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BG31E700	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x16 mm2	2,61000	€
BG31E800	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x25 mm2	3,90000	€
BG31EA00	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x50 mm2	7,53000	€
BG31F400	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, bipolar de sección 2x4 mm2	3,05000	€
BG31H300	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x2,5 mm2	3,69000	€
BG31H400	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x4 mm2	4,94000	€
BG31J600	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, pentapolar de sección 5x10 mm2	15,82000	€
BG329200	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2	0,41000	€
BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2	0,63000	€
BG329400	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2	0,90000	€
BG329500	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2	1,34000	€
BG329600	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2	2,47000	€
BG380900	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,24000	€
BG3B6600	m	Platina de cobre desnuda de 100 mm2 de sección (20x5 mm), para 275 A de intensidad máxima	3,90000	€
BG414D97	u	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	23,98000	€
BG414D99	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	29,28000	€
BG414D9B	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	29,82000	€
BG414DCB	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	33,84000	€
BG414DCD	u	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	35,65000	€
BG414DCF	u	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	37,67000	€
BG414DJ9	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	59,29000	€
BG42129H	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama residencial, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilidad, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	31,20000	€
BG4242JD	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilidad, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN	106,84000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN		
BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilidad, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	145,42000	€
BG61CSC4	u	Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo, de 2 columnas, con capacidad para 4 mecanismos modulares, para montar superficialmente	11,76000	€
BG6211E3	u	Interruptor, de tipo universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	9,79000	€
BG621G93	u	Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	4,58000	€
BG62D1AJ	u	Interruptor para montar superficialmente, unipolar (1P), 16 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio,	3,85000	€
BG631153	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio alto, para empotrar	4,78000	€
BG63D15R	u	Toma de corriente para montar superficialmente, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, precio medio	4,67000	€
BG64U010	u	Pulsador temporizado, para montar superficialmente	23,52000	€
BGD12220	u	Pica de toma de tierra y acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm	10,49000	€
BGW11000	u	Parte proporcional de accesorios de caja general de protección	10,35000	€
BGW15000	u	Parte proporcional de accesorios de caja de derivación cuadrada	0,30000	€
BGW1A000	u	Parte proporcional de accesorios para armarios metálicos	4,19000	€
BGW21000	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	0,14000	€
BGW2C000	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado para bandejas plásticas	1,39000	€
BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl.liques	2,46000	€
BGW2DB3H	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado para bandejas metálicas de acero galvanizado en caliente, de altura 30 mm y ancho 300 mm	6,17000	€
BGW38000	u	Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre desnudos	0,31000	€
BGW3U001	u	Conjunto soporte embarrado vertical 630 A	93,74000	€
BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,34000	€
BGW42000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores diferenciales	0,30000	€
BGW62000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores y conmutadores	0,30000	€
BGW63000	u	Parte proporcional de accesorios para enchufes	0,30000	€
BGY2ABF1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas de acero galvanizado en caliente de ancho 200 mm para instalación sobre paramento vertical	3,84000	€
BGY2ABH2	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas de acero galvanizado en caliente de ancho 300 mm para instalación suspendida de paramento horizontal	13,43000	€
BGY2ABP2	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas de acero galvanizado en caliente de ancho 600 mm para instalación suspendida de paramento horizontal	24,80000	€
BGYD1000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	3,89000	€
BH1D5932	u	Luminaria decorativa tipo downlight para montar superficialmente, con portalámparas G 24 d1, para 2 lámparas fluorescentes de 13 W y de 230 V de tensión de alimentación, de 212 mm de diámetro y 145 mm de altura, con reflector plateado, grado de protección IP 20 y equipo AF	73,41000	€
BH612220	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada d'incandescència de 120 fins a 175 lúmens, de 2 hores d'autonomia, com a màxim Llumenera emergència/senyalització,120-175lúmens,auton<2h	61,46000	€
BH612320	u	Luminaria de emergencia y señalización con lámpara de fluorescencia de 175 hasta 300 lúmens, de 2 horas de autonomia, como máximo	114,90000	€
BHB17350	u	Luminaria estanca con difusor cubeta de plástico para 1 tubo fluorescente de 58 W del tipo T26/G13, rectangular, con chasis poliéster, reactancia ferromagnética, factor de potencia AF, IP-55	60,16000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BHU82113	u	Lámpara fluorescente con casquillo G24d-1, de 13 W de potencia, 230 V de tensión de alimentación, con una temperatura de color de 3000 ó 4000 K y un grado de rendimiento de color Ra=82	4,46000	€
BHU8T3Q0	u	Lámpara fluorescente tubular del tipo T26/G13 de 58 W, luz de color estándard y un índice de rendimiento del color de 70 a 85	6,12000	€
BHUB7100	u	Làmpada de descàrrega de designació HIT-DE, de 23 mm de diàmetre, amb casquet Rx7s, de 150 W de potència màxima, amb una temperatura de color de 3000 K i un grau de rendiment del color de Ra=80	35,56000	€
BHW61000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias de emergencia y señalización	0,51000	€
BHWB1000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias estancas con tubos fluorescentes	3,01000	€
BJ13B21B	u	Lavabo de porcelana vitrificada sencillo, de ancho de 45 a 60 cm, de color blanco, precio alto, para empotrar	79,85000	€
BJ14B11R	u	Inodoro de porcelana vitrificada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, infantil, con los elementos de fijación y para colocar sobre el pavimento	39,11000	€
BJ16B21B	u	Urinario de porcelana vitrificada con evacuación sifónica y alimentación integrada, de color blanco, precio alto, con fijaciones murales y conector para ramal de plomo	171,09000	€
BJ1AB21N	u	Vertedero de porcelana vitrificada con alimentación integrada, de color blanco, precio superior, con fijaciones	85,77000	€
BJ1BB012	u	Cisterna de porcelana vitrificada, de color blanca, precio alto, con fijaciones murales	15,88000	€
BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	7,70000	€
BJ23U010	u	Grifo antirrobo para lavabo, temporizado, con pulsador antirrobo, para agua fría	33,90000	€
BJ2Z412B	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio alto, con salida de 1'' y entrada de 1''	27,38000	€
BJ2ZU010	u	Elementos de enlace y racores	5,55000	€
BJ2ZU020	u	Caño	18,33000	€
BJ2ZU030	u	Pulsador antirrobo	14,96000	€
BJ3317P7	u	Desagüe recto para lavabo, con tapón y cadena incorporados, de PVC de diámetro 40 mm, para conectar al sifón o al ramal de PVC	6,82000	€
BJ33B7PG	u	Sifón de botella para lavabo, de PVC de diámetro 40 mm, para conectar al ramal de PVC	7,20000	€
BJ36B7NG	u	Sifón de botella para urinario mural, de PVC de diámetro 32 mm, para conectar al ramal de PVC	3,21000	€
BJ38E7DG	u	Sifón de botella para fregadero de dos senos, de PVC de diámetro 40 mm, para conectar al ramal de PVC	4,95000	€
BJ42U010	u	Dosificador de jabón vertical, de dimensiones 118x206x68 mm, capacidad de 1,1 kg, de acero inoxidable con acabado satinado de superfícies expuestas, antivandálico y con visor de nivel de jabón y llave de seguridad	59,03000	€
BJ42U015	u	Dosificador de jabón de plástico, de 160 mm de altura para 130 mm de diámetro, capacidad 1 l y accionado por pulsador	18,33000	€
BJ43U010	u	Dispensador de papel en rollo tipo mecha para secamanos, de 310 mm de altura y 255 mm de diámetro	38,03000	€
BJ46U020	u	Barra mural doble abatible para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d, de tubo de acero inoxidable	319,86000	€
BJ4ZU015	u	Portarrollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68x131x150 mm	12,50000	€
BM112120	u	Sensor de humos óptico para instalación contra incendios analógica, según norma UNE-EN 54-7, con base de superficie	56,00000	€
BM131212	u	Sirena electrónica para instalación convencional y analógica, nivel de potencia acústica 100 dB, sonido multitono, grado de protección IP-66, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, para colocación exterior	26,70000	€
BM141102	u	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, según norma UNE-EN 54-11, para montar superficialmente	8,03000	€
BM231340	u	Boca de incendios con enlace de 25 mm de diámetro, BIE-25, con manguera de 20 m, con armario	261,50000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BM312611	u	Extintor de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado	42,86000	€
BM3A1000	u	Armario para extintor para montar superficialmente	29,31000	€
BMDBU005	u	Placa de señalitzación interior para indicación de medidas de salvamento y vías de evacuación, de 210 x 297 mm, con pintura fotoluminiscente según normas UNE y DIN, para fijar mecánicamente	3,75000	€
BMY11000	u	Parte proporcional de elementos especiales para detectores	0,41000	€
BMY13000	u	Parte proporcional de elementos especiales para sirenas	0,61000	€
BMY14000	u	Parte proporcional de elementos especiales para pulsadores de alarma	0,31000	€
BMY23000	u	Parte proporcional de elementos especiales para bocas de incendio	0,57000	€
BMY31000	u	Parte proporcional de elementos especiales para extintores	0,30000	€
BN1173L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1", de 10 bar de presión nominal, de latón	10,31000	€
BN1183L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/2", de 10 bar de presión nominal, de latón	13,93000	€
BNX14220	u	Grupo de presión de agua de membrana, para un caudal de 5 m3/h, como máximo, presión máxima de 4 bar y mínima de 3 bar con motor trifásico	508,02000	€
BQU22303	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos	28,88000	€
BQU25500	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas para 4 usos	93,84000	€
BQU27500	u	Mesa de madera, con capacidad para 6 personas para 4 usos	26,33000	€
BQUA1100	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trebajo	185,45000	€
BV21760A	u	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de tres probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3	99,62000	€
BV22530C	u	Elaboración, curado, ensayo a flexión y compresión de una serie de tres probetas prismáticas de 160x40x40 mm, según la norma UNE-EN 1015-11	107,95000	€
BVA51151	u	Prueba de estanqueidad de cubierta plana según la norma NBE-QB-1990, incluyendo la realización de inspección e informe	371,07000	€
BVAF230B	u	Prueba de presión y estanqueidad de un tramo de red de abastecimiento, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua	565,61000	€
EK2M	u	Rejilla acústica de impulsión o retorno, con una hilera de alas orientables horizontales, de aluminio anodizado plateado, de 600x300 mm, separadas 20 mm, de sección recta	279,14000	€
ENOM	u	Alimentación eléctrica recuperador de calor cubierta incluídos los conductores, protecciones,la canalizacion y el subcuadro de proteccion y mecanismos de control	1.181,88000	€
FG31M1	u	Cajas de conexion metalicas integradas a la pared	37,71000	€
K83HM11	m2	Tablero de madera fonoabsorbente de fibras naturales tipo Heraclit, con el aislamiento térmico incorporado de poliestié extruido de 6 cm de grosor de densidad 32 kg/_m3	41,82000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
AF1F	u	Carpintería exterior formada con perfilería metálica tipo perfisa, pintada de color gris oscuro tipo oxiron, con los mecanismos de colgar, tablero de madera maciza tipo niangon integrada a la carpinteria, tapajuntas metalicos, remates perimetrales y el pintado	Rend.: 1,000	84,74000 €

D0391311	m3	Arena-cemento, sin aditivos con 200 kg/m3 de cemento pórtland con caliza y arena de cantera de piedra granítica, elaborada en obra con hormigonera de 165 l	Rend.: 1,000	66,40000 €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0150000	h	Peón especialista	1,050	/R x 15,41000	=	16,18050	
				Subtotal:		16,18050	16,18050
Maquinaria							
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,750	/R x 1,68000	=	1,26000	
				Subtotal:		1,26000	1,26000
Materiales							
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200	x 94,44000	=	18,88800	
B0312020	t	Arena de cantera de piedra granítica para morteros	1,520	x 19,68000	=	29,91360	
				Subtotal:		48,80160	48,80160
		GASTOS AUXILIARES		1,00 %			0,16181
		COSTE DIRECTO					66,40391
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**66,40391**

D060M0B1	m3	Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento portland calcáreo CEM II/B-L 32,5 R y granulado de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en la obra con formigonera de 165 l	Rend.: 1,000	68,79000 €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0150000	h	Peón especialista	1,100	/R x 15,41000	=	16,95100	
				Subtotal:		16,95100	16,95100
Maquinaria							
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,600	/R x 1,68000	=	1,00800	
				Subtotal:		1,00800	1,00800
Materiales							
B0111000	m3	Agua	0,180	x 1,01000	=	0,18180	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granitica per a formigons	0,650	x 16,86000	=	10,95900	
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,150	x 94,44000	=	14,16600	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de piedra granitica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	1,550	x 16,36000	=	25,35800	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Subtotal:		50,66480	50,66480
Otros							
A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,000	% s 16,95100	=	0,16951	
				Subtotal:		0,16951	0,16951
			COSTE DIRECTO				68,79331
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**68,79331**

D060P021	m3	Hormigón de 200 kg/m3, con una proporción en volumen 1:3:6, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra calcárea de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**64,99000**	€
			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0150000	h	Peón especialista	1,100	/R x 15,41000	=	16,95100	
				Subtotal:		16,95100	16,95100
Maquinaria							
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,600	/R x 1,68000	=	1,00800	
				Subtotal:		1,00800	1,00800
Materiales							
B0331Q10	t	Grava de cantera de piedra calcárea, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	1,550	x 12,15000	=	18,83250	
B0311010	t	Arena de cantera de piedra calcárea para hormigones	0,650	x 13,78000	=	8,95700	
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200	x 94,44000	=	18,88800	
B0111000	m3	Agua	0,180	x 1,01000	=	0,18180	
				Subtotal:		46,85930	46,85930
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %			0,16951
			COSTE DIRECTO				64,98781
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**64,98781**

D0701461	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena de piedra granítica con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:8 y 2 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**70,07000**	€
			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x 15,41000	=	15,41000	
				Subtotal:		15,41000	15,41000
Maquinaria							
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x 1,68000	=	1,17600	
				Subtotal:		1,17600	1,17600

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Materiales							
B0111000	m3	Agua	0,200	x 1,01000	=	0,20200	
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200	x 94,44000	=	18,88800	
B0312020	t	Arena de cantera de piedra granítica para morteros	1,740	x 19,68000	=	34,24320	
				Subtotal:		53,33320	53,33320
Otros							
A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,000	% s 15,41000	=	0,15410	
				Subtotal:		0,15410	0,15410
			COSTE DIRECTO				70,07330
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**70,07330**

D0701641	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena de piedra granítica con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**72,63000**	€

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x 15,41000	=	15,41000	
				Subtotal:		15,41000	15,41000
Maquinaria							
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x 1,68000	=	1,17600	
				Subtotal:		1,17600	1,17600
Materiales							
B0111000	m3	Agua	0,200	x 1,01000	=	0,20200	
B0312020	t	Arena de cantera de piedra granítica para morteros	1,630	x 19,68000	=	32,07840	
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,250	x 94,44000	=	23,61000	
				Subtotal:		55,89040	55,89040
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %			0,15410
			COSTE DIRECTO				72,63050
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**72,63050**

D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**82,74000**	€

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x 15,41000	=	15,41000	
				Subtotal:		15,41000	15,41000

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Maquinaria							
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x 1,68000	=	1,17600	
				Subtotal:		1,17600	1,17600
Materiales							
B0312020	t	Arena de cantera de piedra granítica para morteros	1,520	x 19,68000	=	29,91360	
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,380	x 94,44000	=	35,88720	
B0111000	m3	Agua	0,200	x 1,01000	=	0,20200	
				Subtotal:		66,00280	66,00280
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %			0,15410
			COSTE DIRECTO				82,74290
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**82,74290**

D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena de piedra granítica con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**102,76000**	€

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0150000	h	Peón especialista	1,050	/R x 15,41000	=	16,18050	
				Subtotal:		16,18050	16,18050
Maquinaria							
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,725	/R x 1,68000	=	1,21800	
				Subtotal:		1,21800	1,21800
Materiales							
B0532310	kg	Cal aérea CL 90	400,000	x 0,09000	=	36,00000	
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200	x 94,44000	=	18,88800	
B0111000	m3	Agua	0,200	x 1,01000	=	0,20200	
B0312020	t	Arena de cantera de piedra granítica para morteros	1,530	x 19,68000	=	30,11040	
				Subtotal:		85,20040	85,20040
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %			0,16181
			COSTE DIRECTO				102,76071
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**102,76071**

D0718821	m3	Mortero de cemento con cemento pórtland CEM I y arena de piedra granítica con aditivo inclusor aire/plastificante y 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**93,84000**	€

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x 15,41000	=	15,41000	
				Subtotal:		15,41000	15,41000
Maquinaria							
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x 1,68000	=	1,17600	
				Subtotal:		1,17600	1,17600
Materiales							
B0111000	m3	Agua	0,200	x 1,01000	=	0,20200	
B0312020	t	Arena de cantera de piedra granítica para morteros	1,520	x 19,68000	=	29,91360	
B081C010	kg	Aditivo inclusor aire/plastificante para mortero, según la norma UNE-EN 934-3	0,760	x 1,34000	=	1,01840	
B0511401	t	Cemento pórtland CEM I 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,380	x 120,95000	=	45,96100	
				Subtotal:		77,09500	77,09500
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %			0,15410
			COSTE DIRECTO				93,83510
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**93,83510**

D07J1100	m3	Pasta de yeso YG	**Rend.: 1,000**			**95,76000**	€
			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0149000	h	Peón yesero	1,000	/R x 15,00000	=	15,00000	
				Subtotal:		15,00000	15,00000
Materiales							
B0111000	m3	Agua	0,600	x 1,01000	=	0,60600	
B0521100	kg	Yeso YG	800,000	x 0,10000	=	80,00000	
				Subtotal:		80,60600	80,60600
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %			0,15000
			COSTE DIRECTO				95,75600
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**95,75600**

D0B2A100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B 500 S, de límite elástico >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**0,88000**	€
			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 16,79000	=	0,08395	
A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,005	/R x 15,71000	=	0,07855	
				Subtotal:		0,16250	0,16250
Materiales							
B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,0102	x 1,06000	=	0,01081	
B0B2A000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2	1,050	x 0,67000	=	0,70350	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Subtotal:		0,71431	0,71431
			GASTOS AUXILIARES		1,00 %		0,00163
			COSTE DIRECTO				0,87844
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**0,87844**

D0B34136 m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 cm D: 6 - 6 mm B 500 T 6 x 2,2 m, según UNE 36 092 **Rend.: 1,000** **2,65000** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,004	/R x 16,79000	=	0,06716	
A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,004	/R x 15,71000	=	0,06284	
				Subtotal:		0,13000	0,13000
Materiales							
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm, D:6-6 mm, B 500 T, 6x2,2 m, según UNE 36 092	1,100	x 2,29000	=	2,51900	
				Subtotal:		2,51900	2,51900
			GASTOS AUXILIARES		1,00 %		0,00130
			COSTE DIRECTO				2,65030
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**2,65030**

D0B3428A m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 cm D: 10 - 10 mm B 500 SD 6 x 2,2 m, según UNE 36 092 **Rend.: 1,000** **5,82000** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,007	/R x 15,71000	=	0,10997	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x 16,79000	=	0,11753	
				Subtotal:		0,22750	0,22750
Materiales							
B0B34257	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 20x20 cm, D:10-10 mm, B 500 SD, 6x2,2 m, según UNE 36 092	1,100	x 5,08000	=	5,58800	
				Subtotal:		5,58800	5,58800
			GASTOS AUXILIARES		1,00 %		0,00228
			COSTE DIRECTO				5,81778
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**5,81778**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-1	10CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1200	Rend.: 1,000	116,95	€
P-2	10FOTOVT	UT	GH SIST MONITORIZACION 24H ADVANCE TRIFASICO (<250A) Sistema de monitorización 24 horas ADVANCE GREENHEISS para inversores trifásicos GH-IT. Permite realizar la funcion de sistema antivertido y monitorizacion en tiempo real de las instalaciones fotovoltaicas. Incluye medidor de medida indirecta hasta 250A, módulo Wifi que permite la conexión al portal de monitorización y 3 transformadores de corriente 250/5.	Rend.: 1,000	282,90	€
P-3	10INDUC	m2	Baldosas de hormigón podotáctiles. Color a escoger por la dirección facultativa sobre catálogo estandard. Colocadas.	Rend.: 1,000	50,00	€
P-4	10SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración Aerotermia	Rend.: 1,000	250,11	€
P-5	10SISTDIG	h	Peón especialista. Documentación de las rutas in situ: rutas BTT, senderismo, ciclismo.....	Rend.: 1,000	15,41	€
P-6	11CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm manguito diametro 1200	Rend.: 1,000	11,71	€
P-7	11SISTBMS	UT	CONTROL AO Extension: Control fancoil PB	Rend.: 1,000	270,96	€
P-8	12CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm reducción diametro 1200	Rend.: 1,000	58,47	€
P-9	12SISTBMS	UT	CONTROL Estación meteorológica Tree: Estación meteorológica	Rend.: 1,000	512,10	€
P-10	13CLIMAT	UT	Abrazadera M8 D1200	Rend.: 1,000	35,40	€
P-11	13SISTBMS	UT	CONTROL Contador de energía trifásico Tree: Contador energía	Rend.: 1,000	199,00	€
P-12	14CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 1000 Galva 1 espesor	Rend.: 1,000	81,99	€
P-13	14SISTBMS	UT	CONTROL Touch Pure Flex Tree Antracita: Pulsador multifunción	Rend.: 1,000	219,00	€
P-14	15CLIMAT	UT	Reducción 1000-800 Galva helicoidal	Rend.: 1,000	99,26	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-15	15SISTBMS	UT	CONTROL NFC Code Touch Tree Antracita: Control acceso pádel	Rend.: 1,000	302,27	€
P-16	16CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1000	Rend.: 1,000	78,12	€
P-17	16SISTBMS	UT	CONTROL Tree Cable LSZH (200 m): Cable	Rend.: 1,000	346,37	€
P-18	17CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm reducció diámetro 1000	Rend.: 1,000	39,05	€
P-19	18CLIMAT	UT	Abrazadera M-8 1000 Galva	Rend.: 1,000	33,17	€
P-20	19CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 800 Galva 0,8 espesor	Rend.: 1,000	59,84	€
P-21	1CACCES	UT	Torno T Ready QR y NFC + Software de gestión + Componentes preconfigurados y cableado interior. Solución completa: Torno + Software de gestión + Todos los componentes internos de control de acceso con lector de tarjetas de proximidad RFID y QR (código de barras), desarrollada íntegramente por Tsimplifica. Se compone de: - 1 Torniquete trípode IN1100 - 1 Controladora + Software control de acceso - 2 lectores QR EM - 1 lector de sobremesa para Atrium - 1 Batería 12V-7ª - 10 Tarjetas de proximidad - 2 Mandos a distancia - 1 Receptor RF 2 relés - Servicio de Pre Instalación + Configuración y cableado interno, realizado nuestros técnicos expertos, de todos los componentes Ready indicados en la lista, para anclar y conectar. Su uso es perfectamente adaptable a todo tipo de sectores y necesidades, control de acceso a piscinas municipales o comunitarias, control de acceso a centros deportivos, así como sistemas de control de asociados y abonados.	Rend.: 1,000	2.850,36	€
P-22	1CLIMAT	UT	ROOF-TOP FAH200DNM2M 176,9 KWc 194,7KWf - 33.000 m3/h 50% cabal renovación con recuperación termodinámica de LENNOX - SALTOKI o similar. Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio.	Rend.: 1,000	85.429,96	€
P-23	1INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético para un área de 1000 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 1000 o similar. Punto de conexión incluido. Totalmente instalado y puesta en servicio.	Rend.: 1,000	999,70	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-24	1SISTDIG	UT	Inventario de Zonas Pantalla de Inventario de Zonas de Equipamiento y filtro de busca para facilitar la selección de XTRATEGICS o similar.	Rend.: 1,000	1.900,00	€
P-25	1SISTDIG1	UT	Creación, personalización y puesta en marcha de la plataforma RED DEPORTES o similar LINYOLA Integración en Linyola el portal Red Deportes o similar basado en la tecnología Singular Tools. Incluye: - Creación de plataforma - Carca de 5 productos turísticos - Formación a administrares - Diseño gráfico - Plan de marketing - Estudio Seo - Integración en portales turísticos - Gestión y alta de TPV del ayuntamiento - Jornada de presentación presencial	Rend.: 1,000	21.907,00	€
P-26	20CLIMAT	UT	Manguito 800 galva helicoidal	Rend.: 1,000	14,61	€
P-27	21CLIMAT	UT	Tapa ciega 800 Galva helicoidal	Rend.: 1,000	47,09	€
P-28	22CLIMAT	UT	Abrazadera M-8 800 Galva	Rend.: 1,000	29,84	€
P-29	23CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diámetro 800	Rend.: 1,000	62,48	€
P-30	24CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm manguito diámetro 800	Rend.: 1,000	6,24	€
P-31	25CLIMAT	m2	Aislamiento polietieno 10 mm tapa diámetro 800	Rend.: 1,000	17,23	€
P-32	26CLIMAT	UT	Tobera esférica orientable E-TAVEKR diámetro 400 c/regulación	Rend.: 1,000	392,28	€
P-33	27CLIMAT	UT	Injerto T1	Rend.: 1,000	54,67	€
P-34	28CLIMAT	UT	Rej. Retorno E-RAM 1000x2000	Rend.: 1,000	476,85	€
P-35	29CLIMAT	m2	Conducto de chapa galvanizada. Red de conductos de distribución de aire para climatización, constiuida por conductos de chapa galvanizada de 1,0 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio.	Rend.: 1,000	35,00	€

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-36	2CACCES	UT	Terminal de control de acceso por huella y proximidad 125KHZ EM IP65 + LICENCIA SOFTWARE EN: HORA CONTROL DE ACCESO. Terminal de Control de Acceso por Huella y Proximidad 125 kHz EM IP65Interior/Exterior Licencia de software control acceso en: HORA INCLUIDA. Características generales - Índice de Protección: IP65. - Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en HORA). - Mensajes con voz del terminal después de la identificación. - Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso. - Dispone de un relé para la apertura de puerta. - Funciones de control de acceso. Conexión a controladora, calendarios de acceso, pulsador de salida, sensor de puerta, conexión a alarma y cerradura eléctrica. Características Técnicas - Capacidad 1.000 huellas y 10.000 tarjetas - Fichajes almacenados. Hasta 30.000 sin descargar al PC - Mensajes visuales (led) y de voz - Comunicación: Ethernet - Tipo de lector: Lector óptico y proximidad 125 KHz EM. - Wiegand In/Out 26 bit. - Tiempo de verificación: < 1 sec . - Alimentación: 12VCC, 1,5mA. - Temperaturas de funcionamiento: -100C a 6D°C - Humedad: 10% -90%. - Índice de protección: IP65 - Dimensiones: 148 mm x 73 mm x 34,5 mm, - Peso: 1,15kg. - Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch.	**Rend.: 1,000**	**480,92** €
P-37	2CLIMAT	UT	Resistencia eléctrica alta CAP. Incluída colocación y puesta en servicio	**Rend.: 1,000**	**5.705,04** €
P-38	2FOTOVT	UT	SUNFER 04V4 KIT COPLANAR 4 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 4 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante.	**Rend.: 1,000**	**141,44** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-39	2INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético para un área de 250 m² tipo AUDIOPHONY BM-A 250 o similar. Punto de conexión incluido. Totalmente instalado y puesta en servicio.	Rend.: 1,000	800,00 €
P-40	2SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Miniserver. Servidor	Rend.: 1,000	655,61 €
P-41	2SISTDIG	UT	Botón de Reserva Sistema intuitivo para realizar reservas de manera rápida y sencilla.	Rend.: 1,000	600,00 €
P-42	30CLIMAT	m2	Conducto de lana mineral. Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadherida de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio.	Rend.: 1,000	40,00 €
P-43	3CACCES	UT	Terminal control de presencia y acceso con pantalla táctil - Proximidad EM 125KHz y PIN. Terminal Control de Presencia y Acceso con pantalla táctil y Proximidad EM 125KHz y PIN Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en: HORA, no incluido). El terminal se suministra sin software Características Generales - Pantalla táctil de 3 . - Funcionamiento autónomo o con PC (con programa en:HORA). - Permite la visualización del nombre (Alias) de la persona que esta fichando. - Incorpora puerto USB para la descarga de fichajes a una unidad portátil Pen Orive. - Admite la introducción de incidencias (fumar, comida, asuntos, médico...). - Posibilidad de definir distintos niveles de Acceso. - Dispone de un relé para la apertura de puerta. - Permite la conexión de un lector externo de tarjetas de proximidad (Wiegand). - Mensajes sonoros. Características Técnicas - Capacidad 30.000 tarjetas . - Fichajes almacenados: Hasta 100.000 sin descargar al PC.	Rend.: 1,000	357,87 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			- Comunicación: Ethernet y USB Host. - Tipo de Lector: Lector de proximidad 125KHz EM - Conexión USB 2.0 para descarga de marcajes. - Teclado: N/D. - Tiempo de registro: < 1 sec. - Tiempo de verificación: < 0,2 sec. - Funciones de control de presencia y acceso. - Opciones: Lector de proximidad Mifare o HID - Alimentación: 12 VCC, 1,5 mA. - Temperaturas de funcionamiento: 0ºC a 45ºC - Humedad: 20% o 80%. - Dimensiones: 143 mm x 95,5 mm x 39,5 mm. - Peso: 0,7 Kg. - Funciones de Acceso: Relé de apertura, sensor de puerta, alarma puerta forzada, REX, anti-tamper switch.		
P-44	3CLIMAT	UT	Medidor energía. Incluída colocación y puesta en servicio	Rend.: 1,000	539,88 €
P-45	3FOTOVT	UT	SUNFER 04V5 KIT COPLANAR 5 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 5 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado s in necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante.	Rend.: 1,000	176,53 €
P-46	3INDUC	UT	Cinta de cobre tipo AUDIOPHONY DM-CU100 (100 m de largo, ancho 18 mm y grueso 0,1 mm. Bucle bajo alfombra o similar en lugares no aptos para cables convencionales. Totalmente instalado y puesta en servicio.	Rend.: 1,000	300,00 €
P-47	3SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 1,3A: Alimentación equipos.	Rend.: 1,000	44,28 €
P-48	3SISTDIG	UT	Login Autenticación de usuario para identificarse y acceder a las funcionalidades.	Rend.: 1,000	600,00 €
P-49	4CLIMAT	UT	Medidor energía térmica. Incluída colocación y puesta en servicio	Rend.: 1,000	942,04 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-50	4FOTOVT	UT	SUNFER KIT UNION P/SOPORTES VERTICALES S15 ANOD Kit de unión anodizado para soportes inclinados verticales. Incluye 2 uniones (UG1), los tornillos de fijación para bloquear las uniones y 2 presores centrales (S11). Tornillería acero inoxidable A2-70. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6.	Rend.: 1,000	8,46	€
P-51	4INDUC	UT	Amplificador de bucle magnético autónomo y portátil. Tipo ELOOP o AUDIOPHONY CM-DESK Modelo 210/H11259 o similar. Totalmente instalado y puesta en servicio.	Rend.: 1,000	888,00	€
P-52	4SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 0,4A: Alimentación servidor	Rend.: 1,000	33,23	€
P-53	4SISTDIG	UT	Proceso de Pago: Integración de una pasarela de pago digital para reservas, mediante tarjeta bancaria	Rend.: 1,000	950,00	€
P-54	5CLIMAT	UT	Control %Hr-Entalpia-CO2.	Rend.: 1,000	707,52	€
P-55	5FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 HEMBRA Conector MULTICONTACT MC4 hembra para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm².	Rend.: 1,000	2,46	€
P-56	5INDUC	UT	Kit amplificador de bucle magnético tipo AUDIOPHONY CM-KIT. Modelo 210/H10795 o de características similares. Totalmente instalado y puesta en servicio.	Rend.: 1,000	260,00	€
P-57	5SISTBMS	UT	CONTROL 1-Wire Extension: Control temperatura. Para LOXONE de INALSE o similar	Rend.: 1,000	185,42	€
P-58	5SISTDIG	UT	Perfil de usuario Almacenaje de información como usuario y correo electrónico evitando la necesidad de registrarse cada vez.	Rend.: 1,000	1.200,00	€
P-59	6CLIMAT	UT	Imp.gas refrigerante 27 kg	Rend.: 1,000	2.254,32	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-60	6FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 MACHO Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm².	Rend.: 1,000	1,85 €
P-61	6INDUC	UT	Medidor de ruido de fondo y potencia de bucles magnéticos tipo AUDIOPHONY BM-SCAN. Modelo 210/H 10878 o de características similares. Para garantizar la instalación del bucle magnético y su certificación de acuerdo con la IEC 60118-4.	Rend.: 1,000	1.000,00 €
P-62	6SISTBMS	UT	CONTROL Sensor de temperatura 1-wire metálico: Sensores temperatura	Rend.: 1,000	14,75 €
P-63	6SISTDIG	UT	Tablero de Noticias Espacio para informar de novedades, impulsar nuevas actividades o instalaciones.	Rend.: 1,000	1.600,00 €
P-64	7CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 1200 Galva 1 espesor	Rend.: 1,000	121,44 €
P-65	7FOTOVT	UT	SOLVER STC4IP CUADRO 4 STRING INDEP 1000V 20A C/PROT Cuadro SOLVER de protección de strings para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000Vdc. Entradas de strings independientes y salidas independientes sin agrupar. Protección de 4 strings con bases portafusibles y fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en ambos polos. Incluido protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc. Montado en caja de poliéster con puerta transparente, de dimensiones 427x310x151mm y grado de protección IP65. Entradas y salidas con prensaestopas M16. Completo, montado, cableado, rotulado y con marcado CE.	Rend.: 1,000	511,57 €
P-66	7INDUC	m2	Bandas de señalización podotáctil horizontal para encaminar pasos según normativa vigente. De resina de vidrio y carborundum con pegamento epoxídico para escaleras, ascensores, mostradores, canvio de dirección, desembarques, proximidad de accesos. Totalmente instaladas y puesta en servicio.	Rend.: 1,000	102,00 €
P-67	7SISTBMS	UT	CONTROL Relay Extension: Control iluminación	Rend.: 1,000	337,57 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-68	7SISTDIG	UT	Puesta en marcha Pruebas de test con datos de prueba y test usuarios	Rend.: 1,000	600,00	€
P-69	8CLIMAT	UT	Manguito 1200 galva helicoidal	Rend.: 1,000	32,01	€
P-70	8FOTOVT	UT	SOLVER CUADRO AC INVERSOR TRIFASICO 40KW Cuadro SOLVER protección AC para inversor trifásico de 40KW. Armario poliéster de superficie de dimensiones 600x500x230mm, con puerta opaca y grado de protección IP66. Automático 4x80A con poder de corte 16KA. Relé diferencial y transformador toroidalde diámetro 55mm. Protector de sobretensiones transitorias tipo 2. Preparado para cable de entrada y salida hasta 70mm2. Completo, montado, cableado sin bornas, rotulado y marcado CE. marcado CE.	Rend.: 1,000	1.001,66	€
P-71	8INDUC	m2	Botones de señalización podotáctil horizontal para encaminar pasos según normativa vigente. De resina de vidrio y carborundum con pegamento epoxídico para escaleras, ascensores, mostradores, canvio de dirección, desembarques, proximidad de accesos. Totalmente instalados y puesta en servicio.	Rend.: 1,000	132,00	€
P-72	8SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración ROOFTOPS	Rend.: 1,000	250,11	€
P-73	8SISTDIG	UT	Adaptación infraestructura (Servidor) Preparación del servidor con implementación tecnológica	Rend.: 1,000	500,00	€
P-74	9CLIMAT	UT	Reducción 1200 - 1000 galva helicoidal	Rend.: 1,000	157,04	€
P-75	9FOTOVT	UT	GH INVERSOR RED 4MPPT 40KW 400V ADVANCED Inversor de conexión a red GREENHEISS modelo GH-IT 40 4M ADVANCED trifásico. Potencia nominal: 40kW. Potencia máxima de entrada: 60kW. Número de MPPT: 4. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 180-1000V. Corriente máxima por entrada: 16A. Corriente máxima por MPPT: 32A. Eficiencia: 98,8%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 473x659,4x240mm. Peso: 37kg.	Rend.: 1,000	4.031,45	€
P-76	9INDUC	m2	Piso de PVC podotáctil para interiores según normativa vigente. Color a escoger por dirección facultativa. Totalmente instalado y puesta en servicio.	Rend.: 1,000	120,00	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-77	9SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración FV	Rend.: 1,000	250,11 €
P-78	9SISTDIG	UT	Alta perfil en plataformas de rutas de running, senderismo y Btt: - Wikiloc, es un sitio para descubrir y compartir rutas al aire libre a pie, en bici y de muchas otras actividades https://es.wikiloc.com/ - Strava, Strava es una red social basada en Internet y GPS enfocada a deportistas como pueden ser ciclistas y corredores y una aplicación de seguimiento GPS deportiva. https://www.strava.com/	Rend.: 1,000	120,00 €
P-79	A0121000M	h	Horas de control de recpción de muestras	Rend.: 1,000	16,79 €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	16,79000	=	16,79000	
						Subtotal:		16,79000	16,79000

COSTE DIRECTO		16,79000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**16,79000**

P-80	A01220001	h	Oficial 1a albañil	Rend.: 1,000	16,79 €
P-81	A012H0001	h	Oficial 1a electricista	Rend.: 1,000	17,35 €
P-82	A012Y0001	h	Oficial técnico especialista	Rend.: 1,000	52,70 €
P-83	A01400001	h	Peón	Rend.: 1,000	15,00 €
P-84	C15035001	h	Camión grúa de 5 t	Rend.: 1,000	65,10 €
P-85	C1701100M	h	Camión con bomba de hormigonar	Rend.: 1,000	151,25 €
P-86	CAPABBAC1	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 25 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado	Rend.: 1,000	12,66 €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
P-87	CAPABBAC2	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 16 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**	**8,71** €
P-88	CAPABBAC3	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**	**3,08** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-89	CAPABBAC4	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Rend.: 1,000	11,53	€
P-90	CAPABBAC5	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Rend.: 1,000	8,45	€
P-91	CAPABBAC6	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Rend.: 1,000	5,20	€
P-92	CONNXEPALE	U	Partida alzada de conexión a red eléctrica (incluye nueva acometida necesaria para soportar la instalación FV de 40 kW y gestiones de conexión con compañía). Ésta partida se definirá en el momento que se quiera tirar adelante la ejecución de la instalación FV, momento en el cual se realizaran los cálculos y justificaciones necesarias de acuerdo con los requisitos de compañia	Rend.: 1,000	2.220,00	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-93	COPABMUN1	M	Cable eléctrico para transmisión de datos en red de área local (LAN), UC400 C6 U/UTP 4P LSHF PRYSMIAN, tipo U/FTP, categoría 6, clase E, de 4 pares trenados con conductores de cobre rígido, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos y nula emisión de gases corrosivos. Incluye: Tendido del cable. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Rend.: 1,000	1,11	€
P-94	COPABMUN2	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Rend.: 1,000	4,47	€
P-95	COPABMUN3	U	Suministro e instalación de sensor de potencia inteligente y trifásico Huawei DTSU666-H de medida indirecta mediante transformadores de intensidad (medida bidireccional), con las características siguientes: 100A/40mA; tensión de entrada (por fase) 176Vac - 288Vac; consumo de potencia <1W: tensión de línea 304-499Vac; intensidad 0-100A; tensión 0,5%; frecuencia +0,01Hz. Se incluye en el suministro tres transformadores de intensidad para la medida con 6 metros de cable cada uno y un cable RS485 con 10 metros de longitud para la comunicación con el inversor	Rend.: 1,000	214,32	€
P-96	COPABMUN5	U	Sistema de visualización compuesto por pantalla Hitachi 32HAE2250 o equivalente, mas software instalado en dispositivo Raspberry o en Intel Stich computer, o sistema equivalente para conectar a la pantalla. Completamente instalado, comprobado y funcionando. Incluye la formación al personal municipal encargado de su gestión y uso	Rend.: 1,000	504,80	€
P-97	COPABMMUN4	U	Cuadro de control para conexión a LOXONE, incluyendo controlador con captura digital de datos de contador de pulsos	Rend.: 1,000	420,00	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-98	COPABMMUN6	U	Trabajos de recogida de datos, redacción del documento de final de obra realmente ejecutado, parte grafica y escrita. Legalización final de la instalación para ingenieros, hasta su puesta en funcionamiento. Gestiones y trámites incluidos.	Rend.: 1,000	2.130,00 €

P-99	E2222422	m3	Excavación de zanjas y pozos de hasta 2,5 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión	Rend.: 1,000	5,90 €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,040	/R x 15,00000	=	0,60000	
					Subtotal:		0,60000	0,60000
Maquinaria								
	C1315020	h	Retroexcavadora mediana	0,090	/R x 58,74000	=	5,28660	
					Subtotal:		5,28660	5,28660
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,00900
				COSTE DIRECTO				5,89560
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**5,89560**

P-100	E315M21H4	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba	Rend.: 0,212	160,17 €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,300	/R x 15,00000	=	21,22642	
					Subtotal:		21,22642	21,22642
Maquinaria								
	C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,100	/R x 151,25000	=	71,34434	
					Subtotal:		71,34434	71,34434
Materiales								
	B064300B	m3	Hormigón HM-20/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	1,100	x 61,16000	=	67,27600	
					Subtotal:		67,27600	67,27600
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,31840
				COSTE DIRECTO				160,16516
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**160,16516**

P-101	E315M22C4	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	Rend.: 0,235	160,20 €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0140000	h	Peón	0,300	/R x 15,00000	=	19,14894	
					Subtotal:		19,14894	19,14894
Maquinaria								
	C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,100	/R x 151,25000	=	64,36170	
					Subtotal:		64,36170	64,36170
Materiales								
	B065760B	m3	Hormigón HA-25/B/10/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,100	x 69,72000	=	76,69200	
					Subtotal:		76,69200	76,69200
					COSTE DIRECTO			160,20264
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**160,20264**

P-102 **E31DC100** m2 Encofrado con tablones de madera para zanjas y pozos de cimentación **Rend.: 1,000** **15,49** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0133000	h	Ayudante encofrador	0,350	/R x 15,71000	=	5,49850	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x 16,79000	=	5,87650	
					Subtotal:		11,37500	11,37500
Materiales								
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	6,600	x 0,43000	=	2,83800	
	B0D31000	m3	Lata de madera de pino	0,0038	x 203,19000	=	0,77212	
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,1501	x 1,15000	=	0,17262	
	B0A14300	kg	Alambre recocido de diámetro 3 mm	0,102	x 0,96000	=	0,09792	
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,030	x 2,27000	=	0,06810	
					Subtotal:		3,94876	3,94876
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,17063
					COSTE DIRECTO			15,49439
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**15,49439**

P-103 **E325M25H4** m3 Hormigón para muros de contención de 6 m de altura como máximo, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con bomba **Rend.: 0,267** **160,26** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,288	/R x 15,00000	=	16,17978	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,072	/R x 16,79000	=	4,52764	
					Subtotal:		20,70742	20,70742
Maquinaria								
	C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,120	/R x 151,25000	=	67,97753	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		67,97753	67,97753
Materiales							
	B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,050	x 67,87000 =	71,26350	
				Subtotal:		71,26350	71,26350
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,31061
				COSTE DIRECTO			160,25906
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**160,25906**

P-104 **E32BM300P** kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de muros de contención, de una altura máxima de 3 m — **Rend.: 0,397** — **1,63** €

				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x 16,79000 =	0,33834	
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,010	/R x 15,71000 =	0,39572	
					Subtotal:	0,73406	0,73406
Materiales							
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,0061	x 1,06000 =	0,00647	
	D0B2A100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B 500 S, de límite elástico >= 500 N/mm2	1,000	x 0,87844 =	0,87844	
					Subtotal:	0,88491	0,88491
					GASTOS AUXILIARES 1,50 %		0,01101
					COSTE DIRECTO		1,62998
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,62998**

P-105 **E32D1126** m2 Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 250x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=6 m, para dejar el hormigón visto — **Rend.: 1,000** — **26,56** €

				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0133000	h	Ayudante encofrador	0,650	/R x 15,71000 =	10,21150	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,650	/R x 16,79000 =	10,91350	
					Subtotal:	21,12500	21,12500
Materiales							
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,100	x 2,27000 =	0,22700	
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	1,9998	x 0,43000 =	0,85991	
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,1007	x 1,15000 =	0,11581	
	B0DZP600	u	Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x250 cm	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
	B0D81650	m2	Panel metálico de 50x250 cm para 20 usos	1,1025	x 2,89000 =	3,18623	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	B0D629A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos	0,0101	x 19,56000	=	0,19756	
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,0101	x 8,15000	=	0,08232	
					Subtotal:		5,11883	5,11883
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,31688
				COSTE DIRECTO				26,56071
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**26,56071**

P-106 **E32DC123** m2 Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto — **Rend.: 1,000** — **26,30** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0133000	h	Ayudante encofrador	0,700	/R x 15,71000	=	10,99700	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,650	/R x 16,79000	=	10,91350	
					Subtotal:		21,91050	21,91050
Materiales								
	B0D31000	m3	Lata de madera de pino	0,0019	x 203,19000	=	0,38606	
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	7,700	x 0,43000	=	3,31100	
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,1501	x 1,15000	=	0,17262	
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,0101	x 8,15000	=	0,08232	
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,050	x 2,27000	=	0,11350	
					Subtotal:		4,06550	4,06550
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,32866
				COSTE DIRECTO				26,30466
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**26,30466**

P-107 **E385M15B3** m3 Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/P/10/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote — **Rend.: 0,079** — **160,57** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,360	/R x 15,00000	=	68,35443	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,090	/R x 16,79000	=	19,12785	
					Subtotal:		87,48228	87,48228
Materiales								
	B065760C	m3	Hormigón HA-25/P/10/IIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,050	x 68,36000	=	71,77800	
					Subtotal:		71,77800	71,77800

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		1,31223
			COSTE DIRECTO			160,57251
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**160,57251**

P-108 **E38BM3000** kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de riostras y pilarejos **Rend.: 0,331** **1,63** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	16,79000	=	0,35508	
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,008	/R x	15,71000	=	0,37970	
					Subtotal:			0,73478	0,73478
Materiales									
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,0061	x	1,06000	=	0,00647	
	D0B2A100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B 500 S, de límite elástico >= 500 N/mm2	1,000	x	0,87844	=	0,87844	
					Subtotal:			0,88491	0,88491
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,01102
			COSTE DIRECTO						1,63071
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**1,63071**

P-109 **E3C5M15C4** m3 Hormigón para losas de cimientos, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba **Rend.: 0,183** **160,25** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,096	/R x	16,79000	=	8,80787	
	A0140000	h	Peón	0,144	/R x	15,00000	=	11,80328	
					Subtotal:			20,61115	20,61115
Maquinaria									
	C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,080	/R x	151,25000	=	66,12022	
					Subtotal:			66,12022	66,12022
Materiales									
	B065760B	m3	Hormigón HA-25/B/10/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,050	x	69,72000	=	73,20600	
					Subtotal:			73,20600	73,20600
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,30917
			COSTE DIRECTO						160,24654
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**160,24654**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-110	E3CBM8GG	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 D: 10 - 10 B 500 SD 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas	Rend.: 1,000				6,83 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,030	/R x 15,71000	=	0,47130	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x 16,79000	=	0,50370	
					Subtotal:		0,97500	0,97500
Materiales								
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,0204	x 1,06000	=	0,02162	
	D0B3428A	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 20 x 20 cm D: 10 - 10 mm B 500 SD 6 x 2,2 m, según UNE 36 092	1,000	x 5,81778	=	5,81778	
					Subtotal:		5,83940	5,83940
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,01463
				COSTE DIRECTO				6,82903
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**6,82903**
P-111	E3CBM3000	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas	Rend.: 0,351				1,63 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x 16,79000	=	0,28701	
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,010	/R x 15,71000	=	0,44758	
					Subtotal:		0,73459	0,73459
Materiales								
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,0051	x 1,06000	=	0,00541	
	D0B2A100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B 500 S, de limite elástico >= 500 N/mm2	1,000	x 0,87844	=	0,87844	
					Subtotal:		0,88385	0,88385
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,01102
				COSTE DIRECTO				1,62946
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**1,62946**
P-112	E441M5115	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para pilares formados por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura	Rend.: 0,441				2,27 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0135000	h	Ayudante soldador	0,015	/R x 15,77000	=	0,53639	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 17,07000	=	0,58061	
					Subtotal:		1,11700	1,11700
Maquinaria								
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,015	/R x 3,10000	=	0,10544	
					Subtotal:		0,10544	0,10544
Materiales								
	B44Z501A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en el taller para colocar con soldadura y con una capa de imprimación antioxidante	1,000	x 1,02000	=	1,02000	
					Subtotal:		1,02000	1,02000
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,02793
				COSTE DIRECTO				2,27037
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**2,27037**

P-113 **E442512C** kg Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para elementos de anclaje, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y galvanizado, colocado en obra con tornillos **Rend.: 1,000** **2,40** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,012	/R x 17,35000	=	0,20820	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,012	/R x 15,71000	=	0,18852	
					Subtotal:		0,39672	0,39672
Materiales								
	B44Z5026	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en el taller para colocar con tornillos y galvanizado	1,000	x 1,99000	=	1,99000	
					Subtotal:		1,99000	1,99000
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,00992
				COSTE DIRECTO				2,39664
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**2,39664**

P-114 **E443M5112** kg Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para vigas formadas por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura **Rend.: 1,000** **2,27** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,0383	/R x 17,07000	=	0,65378	
	A0135000	h	Ayudante soldador	0,0383	/R x 15,77000	=	0,60399	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		1,25777	1,25777
Maquinaria								
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,018	/R x 3,10000	=	0,05580	
					Subtotal:		0,05580	0,05580
Materiales								
	B44Z5011	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, cortado a medida y con una capa de imprimación antioxidante	1,000	x 0,92000	=	0,92000	
					Subtotal:		0,92000	0,92000
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,03144
				COSTE DIRECTO				2,26501
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**2,26501**

P-115 E44Z5A25 kg Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura **Rend.: 1,000** **3,13** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x 17,07000	=	0,85350	
	A0135000	h	Ayudante soldador	0,050	/R x 15,77000	=	0,78850	
					Subtotal:		1,64200	1,64200
Maquinaria								
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,050	/R x 3,10000	=	0,15500	
					Subtotal:		0,15500	0,15500
Materiales								
	B44Z5A2A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en el taller para colocar con soldadura y con una capa de imprimación antioxidante	1,000	x 1,31000	=	1,31000	
					Subtotal:		1,31000	1,31000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,02463
				COSTE DIRECTO				3,13163
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,13163**

P-116 E44ZM5A25 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura. Mitjans auxiliars de transport, **Rend.: 1,840** **2,30** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

elevació i col·locació inclosos.

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0135000	h	Ayudante soldador	0,050	/R x 15,77000	=	0,42853	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x 17,07000	=	0,46386	
					Subtotal:		0,89239	0,89239
Maquinaria								
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,050	/R x 3,10000	=	0,08424	
					Subtotal:		0,08424	0,08424
Materiales								
	B44Z5A2A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en el taller para colocar con soldadura y con una capa de imprimación antioxidante	1,000	x 1,31000	=	1,31000	
					Subtotal:		1,31000	1,31000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,01339
				COSTE DIRECTO				2,30002
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**2,30002**

P-117 **E451M17H4** m3 Hormigón para pilares, HA-25/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba **Rend.: 0,337** **160,00** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,100	/R x 16,79000	=	4,98220	
	A0140000	h	Peón	0,400	/R x 15,00000	=	17,80415	
					Subtotal:		22,78635	22,78635
Maquinaria								
	C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,150	/R x 151,25000	=	67,32196	
					Subtotal:		67,32196	67,32196
Materiales								
	B065910B	m3	Hormigón HA-25/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	1,050	x 66,02000	=	69,32100	
					Subtotal:		69,32100	69,32100

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,56966
COSTE DIRECTO			159,99897
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**159,99897**

P-118 E452M18H4 m3 Hormigón para muro, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba **Rend.: 0,259** **160,06** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,051	/R x 16,79000	=	3,30614	
A0140000	h	Peón	0,209	/R x 15,00000	=	12,10425	
				Subtotal:		15,41039	15,41039
Maquinaria							
C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,125	/R x 151,25000	=	72,99710	
				Subtotal:		72,99710	72,99710
Materiales							
B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,050	x 67,87000	=	71,26350	
				Subtotal:		71,26350	71,26350

GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,38526
COSTE DIRECTO		160,05625
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**160,05625**

P-119 E453M18H4 m3 Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con bomba **Rend.: 0,313** **160,04** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0140000	h	Peón	0,336	/R x 15,00000	=	16,10224	
A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,084	/R x 16,79000	=	4,50594	
				Subtotal:		20,60818	20,60818
Maquinaria							
C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,140	/R x 151,25000	=	67,65176	
				Subtotal:		67,65176	67,65176
Materiales							
B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,050	x 67,87000	=	71,26350	
				Subtotal:		71,26350	71,26350

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,51520
			COSTE DIRECTO			160,03864
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**160,03864**

P-120 E459M18H4 m3 Hormigón para forjados con elementos resistentes industrializados, HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado con bomba — **Rend.: 0,268** — **160,13 €**

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,072	/R x 16,79000	=	4,51075	
	A0140000	h	Peón	0,288	/R x 15,00000	=	16,11940	
					Subtotal:		20,63015	20,63015
Maquinaria								
	C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,120	/R x 151,25000	=	67,72388	
					Subtotal:		67,72388	67,72388
Materiales								
	B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,050	x 67,87000	=	71,26350	
					Subtotal:		71,26350	71,26350
					GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,51575
					COSTE DIRECTO			160,13328
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**160,13328**

P-121 E45C18D4 m3 Hormigón para losas, HA-25/F/10/IIa, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba — **Rend.: 1,000** — **91,77 €**

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,216	/R x 15,00000	=	3,24000	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,054	/R x 16,79000	=	0,90666	
					Subtotal:		4,14666	4,14666
Maquinaria								
	C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,090	/R x 151,25000	=	13,61250	
					Subtotal:		13,61250	13,61250
Materiales								
	B065760A	m3	Hormigón HA-25/F/10/IIa de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,020	x 72,46000	=	73,90920	
					Subtotal:		73,90920	73,90920

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,10367
			COSTE DIRECTO			91,77203
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**91,77203**

P-122 **E45CM18D4** m3 Hormigón para losas, HA-25/F/10/IIa, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba **Rend.: 0,207** **160,20** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,216	/R x 15,00000	=	15,65217	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,054	/R x 16,79000	=	4,38000	
					Subtotal:		20,03217	20,03217
Maquinaria								
	C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,090	/R x 151,25000	=	65,76087	
					Subtotal:		65,76087	65,76087
Materiales								
	B065760A	m3	Hormigón HA-25/F/10/IIa de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,020	x 72,46000	=	73,90920	
					Subtotal:		73,90920	73,90920

GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,50080
COSTE DIRECTO			160,20304
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**160,20304**

P-123 **E45CM19D4** m3 Hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba **Rend.: 0,226** **159,94** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,216	/R x 15,00000	=	14,33628	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,054	/R x 16,79000	=	4,01177	
					Subtotal:		18,34805	18,34805
Maquinaria								
	C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	0,090	/R x 151,25000	=	60,23230	
					Subtotal:		60,23230	60,23230
Materiales								
	B065CD0A	m3	Hormigón HA-30/F/10/IIb de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIb	1,020	x 79,31000	=	80,89620	
					Subtotal:		80,89620	80,89620

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,45870
			COSTE DIRECTO				159,93525
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**159,93525**

P-124 **E4B1M3000** kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de pilares **Rend.: 0,309** **1,63** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x 16,79000	=	0,38036	
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,007	/R x 15,71000	=	0,35589	
					Subtotal:		0,73625	0,73625
Materiales								
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,005	x 1,06000	=	0,00530	
	D0B2A100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B 500 S, de limite elástico >= 500 N/mm2	1,000	x 0,87844	=	0,87844	
					Subtotal:		0,88374	0,88374
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,01104
			COSTE DIRECTO					1,63103
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**1,63103**

P-125 **E4B2M3000** kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de muros **Rend.: 0,490** **1,63** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x 16,79000	=	0,34265	
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,012	/R x 15,71000	=	0,38473	
					Subtotal:		0,72738	0,72738
Materiales								
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,012	x 1,06000	=	0,01272	
	D0B2A100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B 500 S, de limite elástico >= 500 N/mm2	1,000	x 0,87844	=	0,87844	
					Subtotal:		0,89116	0,89116
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,01091
			COSTE DIRECTO					1,62945
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**1,62945**

P-126 **E4B3M5000** kg Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de vigas **Rend.: 0,445** **1,63** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x 16,79000	=	0,37730	
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,010	/R x 15,71000	=	0,35303	
					Subtotal:		0,73033	0,73033
Materiales								
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,009	x 1,06000	=	0,00954	
	D0B2A100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B 500 S, de limite elástico >= 500 N/mm2	1,000	x 0,87844	=	0,87844	
					Subtotal:		0,88798	0,88798
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,01095
				COSTE DIRECTO				1,62926
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**1,62926**

P-127 E4B9DA88 m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, para el armado de forjados con elementos resistentes **Rend.: 1,000** **3,33** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,020	/R x 15,71000	=	0,31420	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,020	/R x 16,79000	=	0,33580	
					Subtotal:		0,65000	0,65000
Materiales								
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,018	x 1,06000	=	0,01908	
	D0B34136	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 cm D: 6 - 6 mm B 500 T 6 x 2,2 m, según UNE 36 092	1,000	x 2,65030	=	2,65030	
					Subtotal:		2,66938	2,66938
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,00975
				COSTE DIRECTO				3,32913
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,32913**

P-128 E4BCDA88 m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2 UNE 36092, para el armado de losas **Rend.: 1,000** **3,33** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,020	/R x 16,79000	=	0,33580	
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,020	/R x 15,71000	=	0,31420	
					Subtotal:		0,65000	0,65000
Materiales								
	D0B34136	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 cm D: 6 - 6 mm B 500 T 6 x 2,2 m, según UNE 36 092	1,000	x 2,65030	=	2,65030	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,018	x 1,06000 =	0,01908	
					Subtotal:	2,66938	2,66938
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,00975
				COSTE DIRECTO			3,32913
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3,32913**

P-129 E4BCM3000 kg Acero en barras corrugadas B 500 S de limite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de losas **Rend.: 0,493** **1,63** €

				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x 16,79000 =	0,40868	
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,010	/R x 15,71000 =	0,31866	
					Subtotal:	0,72734	0,72734
Materiales							
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,012	x 1,06000 =	0,01272	
	D0B2A100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B 500 S, de limite elástico >= 500 N/mm2	1,000	x 0,87844 =	0,87844	
					Subtotal:	0,89116	0,89116
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01091
				COSTE DIRECTO			1,62941
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,62941**

P-130 E4D1U010 m2 Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera para pilares de sección rectangular, para dejar el hormigón visto, de 8 m de altura, como máximo **Rend.: 1,000** **27,48** €

				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0133000	h	Ayudante encofrador	0,750	/R x 15,71000 =	11,78250	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,650	/R x 16,79000 =	10,91350	
					Subtotal:	22,69600	22,69600
Materiales							
	B0DZA000	l´	Desencofrante	0,050	x 2,27000 =	0,11350	
	B0D31000	m3	Lata de madera de pino	0,003	x 203,19000 =	0,60957	
	B0A14300	kg	Alambre recocido de diámetro 3 mm	0,200	x 0,96000 =	0,19200	
	B0D72120	m2	Tablero elaborado con machihembrado de madera de pino, de 22 mm de espesor, para 5 usos	1,300	x 2,05000 =	2,66500	
	B0D6U010	cu	Puntal metálico y telescópico para 8 m de altura y 150 usos	0,003	x 27,25000 =	0,08175	
	B0D6U005	cu	Puntal metálico y telescópico para 7 m de altura y 150 usos	0,005	x 19,87000 =	0,09935	
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	1,050	x 0,43000 =	0,45150	
					Subtotal:	4,21267	4,21267

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,56740
COSTE DIRECTO		27,47607
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**27,47607**

P-131 **E4D2PAB1A23** m2 Montaje y desmontaje encofrado a dos caras, con panel metálico de 50x250 cm, para muros de base rectilínea, , de altura <=3 m, para dejar el hormigón visto **Rend.: 1,000** **19,82** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,429	/R x 16,79000	=	7,20291	
	A0133000	h	Ayudante encofrador	0,471	/R x 15,71000	=	7,39941	
					Subtotal:		14,60232	14,60232
Materiales								
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,1007	x 1,15000	=	0,11581	
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,0101	x 8,15000	=	0,08232	
	B0D81650	m2	Panel metálico de 50x250 cm para 20 usos	1,155	x 2,89000	=	3,33795	
	B0DZP600	u	Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x250 cm	1,000	x 0,45000	=	0,45000	
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	1,496	x 0,43000	=	0,64328	
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,100	x 2,27000	=	0,22700	
					Subtotal:		4,85636	4,85636

GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,36506
COSTE DIRECTO		19,82374
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**19,82374**

P-132 **E4DA1DX0** m2 Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable **Rend.: 1,000** **18,13** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0133000	h	Ayudante encofrador	0,350	/R x 15,71000	=	5,49850	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x 16,79000	=	7,55550	
					Subtotal:		13,05400	13,05400
Materiales								
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,4994	x 0,43000	=	0,21474	
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,1007	x 1,15000	=	0,11581	
	B0D31000	m3	Lata de madera de pino	0,0019	x 203,19000	=	0,38606	
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,0151	x 8,15000	=	0,12307	
	B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,1495	x 1,28000	=	1,47136	
	B0DZJ0K6	m2	Perfil metálico desmontable para soporte de encofrado de forjados, para 25 usos	1,0993	x 2,22000	=	2,44045	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		4,75149	4,75149
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,32635
				COSTE DIRECTO			18,13184
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**18,13184**

P-133 **E4DC1D00** m2 Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <=3 m, con tablero de madera de pino **Rend.: 1,000** **22,54** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0133000	h	Ayudante encofrador	0,600	/R x 15,71000	=	9,42600	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x 16,79000	=	10,07400	
					Subtotal:		19,50000	19,50000
Materiales								
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,1007	x 1,15000	=	0,11581	
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,040	x 2,27000	=	0,09080	
	B0D31000	m3	Lata de madera de pino	0,0019	x 203,19000	=	0,38606	
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,990	x 0,43000	=	0,42570	
	B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,100	x 1,28000	=	1,40800	
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,0151	x 8,15000	=	0,12307	
					Subtotal:		2,54944	2,54944
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,48750
				COSTE DIRECTO				22,53694
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**22,53694**

P-134 **E4DCU030** m2 Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a 3 m de altura, como máximo, con tableros fenólicos, para dejar el hormigón visto **Rend.: 1,000** **47,93** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0133000	h	Ayudante encofrador	1,050	/R x 15,71000	=	16,49550	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,200	/R x 16,79000	=	20,14800	
					Subtotal:		36,64350	36,64350
Materiales								
	B0DZA000	l	Desencofrante	0,060	x 2,27000	=	0,13620	
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,100	x 1,15000	=	0,11500	
	B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	0,015	x 8,15000	=	0,12225	
	B0DZU010	u	Parte proporcional de elementos auxiliares para tableros fenólicos	1,000	x 0,37000	=	0,37000	
	B0D7U100	m2	Tablero fenólico de 10 mm de espesor para 1 uso	1,100	x 7,08000	=	7,78800	
	B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,100	x 1,28000	=	1,40800	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	1,000	x 0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:		10,36945	10,36945
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,91609
				COSTE DIRECTO				47,92904
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**47,92904**
P-135	**E4LM11K6PAB**	m2	Vigueta y bovedilla cerámica para forjado canto de 30+5 cm, hasta 5 m de altura, como máximo, con bovedilla cerámica, y viguetas de hormigón armado de 22 cm de altura, interejes 0,6 m, luz entre 2,5 y 6,5 m, de momento flector último 181 a 270 kNm por m de ancho de forjado	**Rend.: 1,000**				**29,66** €
P-136	**E4PQU001**	m	Losa de escalera prefabricada de hormigón con escalón de 35x15 cm, como màximo, con superficie superior acabada con corindón	**Rend.: 1,000**				**72,00** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,400	/R x 16,79000	=	6,71600	
	A0140000	h	Peón	0,400	/R x 15,00000	=	6,00000	
					Subtotal:		12,71600	12,71600
Maquinaria								
	C150G800	h	Grúa autopropulsada de 12 t	0,500	/R x 47,65000	=	23,82500	
					Subtotal:		23,82500	23,82500
Materiales								
	B4PQU001	m	Losa de escalera prefabricada de hormigón con escalón de 35x15 cm, como màximo, con superficie superior acabada con corindón	1,000	x 35,27000	=	35,27000	
					Subtotal:		35,27000	35,27000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,19074
				COSTE DIRECTO				72,00174
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**72,00174**
P-137	**E4Z11811**	m2	Lámina de neopreno de 20 mm de espesor para apoyos estructurales elásticos, colocada sin adherir	**Rend.: 1,000**				**147,72** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 16,79000	=	16,79000	
					Subtotal:		16,79000	16,79000
Materiales								
	B7Z1AE00	m2	Lámina de neopreno de 20 mm de espesor	1,020	x 128,12000	=	130,68240	
					Subtotal:		130,68240	130,68240

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,25185
			COSTE DIRECTO			147,72425
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**147,72425**

P-138 **E4ZWU001** u Anclaje de acero con taco de expansión de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca para fijación de perfiles metálicos a estructura de hormigón — **Rend.: 1,000** — **3,00** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,080	/R x 16,79000	=	1,34320	
	A0140000	h	Peón	0,080	/R x 15,00000	=	1,20000	
					Subtotal:		2,54320	2,54320
Materiales								
	B0A62F00	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca	0,498	x 0,85000	=	0,42330	
					Subtotal:		0,42330	0,42330
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,03815
			COSTE DIRECTO					3,00465
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**3,00465**

P-139 **E4ZWU010** u Anclaje con taco químico de d=16mm con tornillo, arandela y tuerca — **Rend.: 1,000** — **12,01** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,150	/R x 15,00000	=	2,25000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x 16,79000	=	2,51850	
					Subtotal:		4,76850	4,76850
Materiales								
	B0A63J00	u	Taco químico de d 16 mm, con tornillo, arandela y tuerca	1,000	x 7,17000	=	7,17000	
					Subtotal:		7,17000	7,17000
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,07153
			COSTE DIRECTO					12,01003
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**12,01003**

P-140 **E535515N** m2 Cubierta de placa nervada de 40 mm de espesor, formada por una plancha de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, aislamiento de poliuretano de densidad 40 kg/m3, impermeabilización con una lámina bituminosa, con pendiente inferior a 30 %, colocada con fijaciones mecánicas — **Rend.: 1,000** — **31,35** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,400	/R x 16,79000	=	6,71600	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,100	/R x 15,71000	=	1,57100	
					Subtotal:		8,28700	8,28700
Materiales								
	B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	16,000	x 0,07000	=	1,12000	
	B538515N	m2	Placa nervada de 40 mm de espesor, con una plancha de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, aislamiento de poliuretano de 40 kg/m3 impermeabilización con una lámina bituminosa	1,050	x 20,70000	=	21,73500	
					Subtotal:		22,85500	22,85500
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,20718
				COSTE DIRECTO				31,34918
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**31,34918**

P-141	**E535U010**	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 0,6 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 4 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**		**29,60**	€

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,040	/R x 15,71000	=	0,62840	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,160	/R x 17,35000	=	2,77600	
					Subtotal:		3,40440	3,40440
Materiales								
	B0C5U010	m2	Placa sandwich con una plancha nervada de acer galvanizado de 0,60 mm de espesor y una inercia de 6/10 cm4, 4 cm de aislamiento interior de poliuretano de densidad 40 Kg/m3 y un peso de 10/12 Kg/m2, y una protección bituminosa inferior	1,050	x 24,87000	=	26,11350	
					Subtotal:		26,11350	26,11350
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,08511
				COSTE DIRECTO				29,60301
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**29,60301**

P-142	**E535MU010**	m2	Cubierta sándwich con una plancha nervada superior de acero galvanizado de pendiente inferior al 30%, de 1 mm de grosor y una inercia entre 6 y 10 cm4, con aislamiento interior de 10 cm de poliuretano de densidad 40 kg/m3 y un peso entre 10 y12 kg/m2, y una protección bituminosa inferior, colocada con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**		**63,23**	€

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	1,000	/R x 17,35000	=	17,35000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A013M000	h	Ayudante montador	1,000	/R x 15,71000	=	15,71000	
					Subtotal:		33,06000	33,06000
Materiales								
	B0C5U010	m2	Placa sandwich con una plancha nervada de acer galvanizado de 0,60 mm de espesor y una inercia de 6/10 cm4, 4 cm de aislamiento interior de poliuretano de densidad 40 Kg/m3 y un peso de 10/12 Kg/m2, y una protección bituminosa inferior	1,180	x 24,87000	=	29,34660	
					Subtotal:		29,34660	29,34660
					GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,82650
					COSTE DIRECTO			63,23310
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**63,23310**

P-143	**E545P336**	m2	Cubierta sandwich ''in situ'' con dos planchas grecadas, de acero galvanizado y prelacado de color estándard con nervios cada 24 a 28 cm, de espesor 0,6 mm, con una inercia entre 12 y 13 cm4, y un peso entre 5,9 y 6,5 kg/m2, con pendiente inferior a 30 %, perfiles omega de acero galvanizado de altura 60 mm como separadores, y aislamiento con fieltro de lana de roca de 20 a 25 kg/m3 y de espesor 80 mm, colocada con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**	**34,04**	€

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,400	/R x 16,79000	=	6,71600	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,100	/R x 15,71000	=	1,57100	
					Subtotal:		8,28700	8,28700
Materiales								
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,000	x 1,17000	=	3,51000	
	B0CH2336	m2	Plancha grecada de acero galvanizado y prelacado de color estándard con nervios cada 24 a 28 cm, de espesor 0,6 mm, con una inercia entre 12 y 13 cm4 y un peso entre 5,9 y 6,5 kg/m2	2,100	x 8,67000	=	18,20700	
	B7C91B10	m2	Fieltro de lana de roca de 20 a 25 kg/m3 de 80 mm de espesor, con papel kraft	1,050	x 2,55000	=	2,67750	
	B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	16,500	x 0,07000	=	1,15500	
					Subtotal:		25,54950	25,54950
					GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,20718
					COSTE DIRECTO			34,04368
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**34,04368**

P-144	**E545PABU0S2**	m	Línea de vida cubierta, con fijaciones en la pared y cable de acero	**Rend.: 1,000**	**7,43**	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-145	E5ZHM5054	u	Sumidero sifónico de acero inoxidable de diámetro 40 mm con tapa antigrava metálica, colocado con fijaciones mecánicas	Rend.: 1,000				48,08 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	1,000	/R x 15,00000	=	15,00000	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	1,000	/R x 16,79000	=	16,79000	
					Subtotal:		31,79000	31,79000
Materiales								
	BD515J51	u	Sumidero sifónico de acero inoxidable, de 40 mm de diámetro, con tapa antigrava metálica	1,100	x 13,54000	=	14,89400	
	B5ZZJLPT	u	Tornillo de acero galvanizado de 5,4x65 mm, con juntas de metal y goma y taco de nylon de diámetro 8/10 mm	4,000	x 0,23000	=	0,92000	
					Subtotal:		15,81400	15,81400
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,47685
				COSTE DIRECTO				48,08085
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**48,08085**
P-146	E5ZJ25DP	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de zinc de 0,82 mm de espesor y 45 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante	Rend.: 1,000				38,31 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,150	/R x 15,00000	=	2,25000	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,300	/R x 16,79000	=	5,03700	
	A012L000	h	Oficial 1a fontanero	0,200	/R x 17,35000	=	3,47000	
					Subtotal:		10,75700	10,75700
Materiales								
	B5ZHA5D0	u	Gancho y soporte deacero galvanizado para canalón de plancha de zinc de 0,82 mm de espesor, de 45 cm de desarrollo, como máximo, y sección rectangular	3,000	x 3,14000	=	9,42000	
	B5ZZJLPT	u	Tornillo de acero galvanizado de 5,4x65 mm, con juntas de metal y goma y taco de nylon de diámetro 8/10 mm	5,500	x 0,23000	=	1,26500	
	B5ZH25D0	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de zinc de espesor 0,82 mm, de 45 cm de desarrollo, como máximo	1,2995	x 12,73000	=	16,54264	
					Subtotal:		27,22764	27,22764
				GASTOS AUXILIARES	3,00 %			0,32271
				COSTE DIRECTO				38,30735
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**38,30735**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-147	E6529APAB	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura senzilla normal con perfileria de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 66 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, 1 placa hidrófuga (H) para estancia húmeda de 15 mm de grosor en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3.	Rend.: 1,000	37,90 €

P-148	E6529PABC71	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla normal con perfilaría de plancha de acero galvanitzado, con un grosor total del tabique de 66 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, 1 placa hidrófuga (H) para estancia húmeda de 15 mm de grosor en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. Articulo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA	Rend.: 1,000	37,34 €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,380	/R x 16,79000	=	6,38020	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,130	/R x 15,71000	=	2,04230	
					Subtotal:		8,42250	8,42250
Materiales								
	B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,800	x 1,11000	=	0,88800	
	B0A61600	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	6,000	x 0,15000	=	0,90000	
	B6BZ1A10C	m	Banda acústica bicapa de 46 mm de ample i 3.9 de espessor, formada per membrana de alta densitat i espuma de polietilè reticular, ref. 610202 de la sèrie Fonodan de DANOSA	0,470	x 0,60000	=	0,28200	
	B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	4,000	x 0,07000	=	0,28000	
	B6B11111	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 36 mm d'amplària	3,675	x 0,97000	=	3,56475	
	B7C9H400	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 30 mm de gruix	1,030	x 5,26000	=	5,41780	
	B6B12111	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 36 mm d'amplària	0,9975	x 0,94000	=	0,93765	
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	2,060	x 6,09000	=	12,54540	
	B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	0,420	x 9,02000	=	3,78840	
	B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	0,120	x 1,53000	=	0,18360	
					Subtotal:		28,78760	28,78760

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,12634
COSTE DIRECTO			37,33644
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**37,33644**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-149	E66AMU005	m2	Divisoria con placa de resinas sinteticas tipo Trespa Athlon de Hoesch o similar, de 13 mm de grosor, incluido "U" de aluminio de remate superior e inferior, pies regulables, frontizas, gafas de encuentro con paredes de piedra, anclajes, cierre y manetas con indicador de llibre/ocupado, todo de acero inoxidable. Acabado madera natural. Despiece de puertas, herrajes y composición de cerramientos segun plano de detalle.	Rend.: 1,000				157,25 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	1,000	/R x 16,79000	=	16,79000	
	A0137000	h	Ayudante colocador	1,000	/R x 15,71000	=	15,71000	
					Subtotal:		32,50000	32,50000
Materiales								
	B0CVU015	m2	Divisòria amb placa resines sintètiques tipus Trespa Athlon de Hoesch o equivalent, de 13 mm de gruix, color a definir per la DO, inclòs "U" d'alumini de remat superior i inferior, peus regulables, frontisses, tanca i pom amb indicador de lliure/ocupat, tot d'acer inoxidable	1,050	x 118,81000	=	124,75050	
					Subtotal:		124,75050	124,75050
					COSTE DIRECTO			157,25050
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**157,25050**
P-150	E7219064NOU	m2	Lámina asfáltica polimérica betún modificado con elastómero con armadura de fieltro de poliéster reforzado tipo MORTERPLAS SBS FPV 5 kg o similar. Mineral autoprotegida, colocada semiadherida con formación de solapes en láminas, de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros	Rend.: 1,000				10,24 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,250	/R x 16,79000	=	4,19750	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,150	/R x 15,71000	=	2,35650	
					Subtotal:		6,55400	6,55400
Materiales								
	B712906A	m2	Lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM (SBS) 40/G-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 50 g/m2 y acabado de color estándar	0,150	x 4,94000	=	0,74100	
	B09414C0	kg	Oxiasfalto en sacos tipo OA 90/40 de aplicación en caliente	0,500	x 0,67000	=	0,33500	
	B7Z24000	kg	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,500	x 0,99000	=	0,49500	
	B7117060	m2	Lámina de betún modificado no protegida LBM (SBS) 24-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 50 g/m2	0,700	x 3,02000	=	2,11400	
					Subtotal:		3,68500	3,68500
Otros								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,015	% s 6,53333	=	0,00098	
					Subtotal:		0,00098	0,00098
					COSTE DIRECTO			10,23998
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**10,23998**

P-151 E732THB4 m2 Membrana MS-3, de densidad superficiales 9,2 kg/m2, de dos láminas una de oxiasfalto perforada LO-40/P-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 50 g/m2 y una de oxiasfalto LO-40/M-TV con armadura de tejido de fibra de vidrio de 50 g/m2, adheridas con oxiasfalto OA 80/25 previa imprimación **Rend.: 1,000** **19,69** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,400	/R x 16,79000	=	6,71600	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,200	/R x 15,71000	=	3,14200	
					Subtotal:		9,85800	9,85800
Materiales								
	B71340B0	m2	Lámina bituminosa de oxiasfalto con autoprotección metálica LO-40/M-TV con armadura de tejido de material fibra de vidrio de 50 g/m2	1,100	x 4,08000	=	4,48800	
	B7115060	m2	Lámina bituminosa de oxiasfalto perforada LO-40/P-FV con armadura de fieltro de material fibra de vidrio de 50 g/m2	1,100	x 2,89000	=	3,17900	
	B09412C0	kg	Oxiasfalto en sacos tipo OA 80/25 de aplicación en caliente	2,500	x 0,69000	=	1,72500	
	B7Z24000	kg	Emulsión bituminosa, tipo ED	0,300	x 0,99000	=	0,29700	
					Subtotal:		9,68900	9,68900
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,14787
					COSTE DIRECTO			19,69487
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**19,69487**

P-152 E7515VB1 m2 Membrana de espesor 1,2 mm, de una lámina de PVC flexible resistente a la intemperie, con armadura de malla de fibra de vidrio, fijada al soporte con adhesivo de formulación específica **Rend.: 1,000** **13,65** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,100	/R x 15,71000	=	1,57100	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,220	/R x 16,79000	=	3,69380	
					Subtotal:		5,26480	5,26480
Materiales								
	B0906000	kg	Adhesivo de PVC	0,550	x 4,07000	=	2,23850	
	B7422CMF	m2	Lámina de PVC flexible resistente a la intemperie de espesor 1,2 mm y con armadura de malla de fibra de vidrio	1,100	x 5,52000	=	6,07200	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Subtotal:		8,31050	8,31050
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,07897
			COSTE DIRECTO			13,65427
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**13,65427**

P-153 **E7613A06NOU** m2 Lámina asfáltica polimérica betún modificado con elastómero con armadura de fieltro de poliéster reforzado tipo MORTERPLAS APP FP 4 kg o similar colocada semiadherida con formación de solapes en láminas, de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros **Rend.: 1,000** **8,40** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,100	/R x	15,71000	=	1,57100	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,200	/R x	16,79000	=	3,35800	
			Subtotal:					4,92900	4,92900
Materiales									
	B7117060	m2	Lámina de betún modificado no protegida LBM (SBS) 24-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 50 g/m2	1,150	x	3,02000	=	3,47300	
			Subtotal:					3,47300	3,47300
Otros									
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,015	% s	4,93333	=	0,00074	
			Subtotal:					0,00074	0,00074
			COSTE DIRECTO						8,40274
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**8,40274**

P-154 **E762PAB3A0A** m2 Membrana de densidad superficial 1,2 kg/m2 y de espesor 1 mm, de una lámina de caucho sintético no regenerado (butilo), colocada semiadherida con franjas de adhesivo de caucho sintético con formación de pliegues, juntas de dilatación y solapes en detalle para la colocación de sumideros **Rend.: 1,000** **18,46** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,300	/R x	16,79000	=	5,03700	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,150	/R x	15,71000	=	2,35650	
			Subtotal:					7,39350	7,39350
Materiales									
	B0911000	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	0,400	x	4,10000	=	1,64000	
	B7611A00	m2	Lámina de caucho sintético no regenerado (butilo) de espesor 1 mm y 1,2 kg/m2	1,100	x	8,47000	=	9,31700	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		10,95700	10,95700
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,11090
				COSTE DIRECTO			18,46140
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**18,46140**
P-155	**E7882202**	m2	Impermeabilización de paramento con emulsión bituminosa para impermeabilización tipo EB con una dotación de <=2 kg/m2 aplicada en dos capas	**Rend.: 1,000**			**8,25** €
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	h	Peón	0,150	/R x 15,00000 =	2,25000	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,150	/R x 16,79000 =	2,51850	
				Subtotal:		4,76850	4,76850
Materiales							
	B7Z22000	kg	Emulsión bituminosa, tipo EB	2,200	x 1,55000 =	3,41000	
				Subtotal:		3,41000	3,41000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,07153
				COSTE DIRECTO			8,25003
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**8,25003**
P-156	**E7882202NOU**	m2	Pintura imprimación asfáltica tipo EMUFAL PRIMER o similar	**Rend.: 1,000**			**2,25** €
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	h	Peón	0,070	/R x 15,00000 =	1,05000	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,070	/R x 16,79000 =	1,17530	
				Subtotal:		2,22530	2,22530
Materiales							
	311013	kg	Emulsión asfáltica de base acuosa, para imprimación y preparación de superficies, en envase de 5 Kg, ref. 311013 de DANOSA	0,009	x 2,55000 =	0,02295	
				Subtotal:		0,02295	0,02295
Otros							
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,015	% s 2,20000 =	0,00033	
				Subtotal:		0,00033	0,00033
				COSTE DIRECTO			2,24858
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2,24858**
P-157	**E7B111A0**	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2, colocado sin adherir	**Rend.: 1,000**			**1,85** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,040	/R x 16,79000	=	0,67160	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,020	/R x 15,71000	=	0,31420	
					Subtotal:		0,98580	0,98580
Materiales								
	B7B111A0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido, ligado mecánicamente de 100 a 110 g/m2	1,100	x 0,77000	=	0,84700	
					Subtotal:		0,84700	0,84700
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01479
					COSTE DIRECTO			1,84759
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,84759**

P-158 E7B21A0L m2 Lámina separadora de polietileno de 50 µm y 48 g/m2, colocada no adherida **Rend.: 1,000** **0,89** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,030	/R x 16,79000	=	0,50370	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,015	/R x 15,71000	=	0,23565	
					Subtotal:		0,73935	0,73935
Materiales								
	B7711A00	m2	Velo de polietileno de espesor 50 µm y peso 48 g/m2	1,100	x 0,13000	=	0,14300	
					Subtotal:		0,14300	0,14300
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01109
					COSTE DIRECTO			0,89344
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**0,89344**

P-159 E7C2M1334 m2 Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >=1,05 m2K/W, de espesor 30 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas **Rend.: 1,000** **4,80** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,080	/R x 16,79000	=	1,34320	
	A0140000	h	Peón	0,040	/R x 15,00000	=	0,60000	
					Subtotal:		1,94320	1,94320
Materiales								
	B7C21330	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164 de 30 mm de espesor y resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >=1,05 m2K/W, con la superficie lisa y con canto machihembrado	0,365	x 6,09000	=	2,22285	
	B7CZ1400	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes de 40 mm de espesor como máximo	3,000	x 0,20000	=	0,60000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Subtotal:		2,82285	2,82285
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,02915
			COSTE DIRECTO			4,79520
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**4,79520**

P-160 **E7C2M1634** m2 Aislamiento de plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164, resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >= 2,15 m2K/W, de espesor 60 mm con la superficie lisa y canto machihembrado, colocada con fijaciones mecánicas **Rend.: 1,000** **8,30** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,040	/R x 15,00000	=	0,60000	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,040	/R x 16,79000	=	0,67160	
					Subtotal:		1,27160	1,27160
Materiales								
	B7C21630	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS) UNE-EN 13164 de 60 mm de espesor y resistencia a compresión >=100 kPa, resistencia térmica >= 2,15 m2K/W, con la superficie lisa y con canto machihembrado	0,521	x 12,04000	=	6,27284	
	B7CZ1600	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes de 60 mm de espesor como máximo	3,0509	x 0,24000	=	0,73222	
					Subtotal:		7,00506	7,00506
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01907
					COSTE DIRECTO			8,29573
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**8,29573**

P-161 **E7C9T8B1** m2 Aislamiento con placa rígida de lana de roca de densidad 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de espesor con yeso laminado, colocada sin adherir **Rend.: 1,000** **8,34** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,060	/R x 16,79000	=	1,00740	
	A0140000	h	Peón	0,030	/R x 15,00000	=	0,45000	
					Subtotal:		1,45740	1,45740
Materiales								
	B7C9T8B0	m2	Placa rígida de lana de roca de densidad 66 a 85 kg/m3 de 60 mm de espesor con yeso laminado	0,660	x 10,40000	=	6,86400	
					Subtotal:		6,86400	6,86400

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,02186
				COSTE DIRECTO				8,34326
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**8,34326**
P-162	**E7J1AUW0**	m2	Formación de junta de dilatación, en piezas hormigonadas ´´in situ´´, con plancha de poliestireno expandido, de 20 mm de espesor	**Rend.: 1,000**				**7,18** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,220	/R x 16,79000	=	3,69380	
	A0133000	h	Ayudante encofrador	0,110	/R x 15,71000	=	1,72810	
					Subtotal:		5,42190	5,42190
Materiales								
	B7C23200	m2	Plancha de poliestireno expandido EPS según UNE-EN 13163, de 20 mm de espesor, de 30 kPa de tensión a la compresión y de 0,45 m2K/W de resistencia térmica, con las caras lisas y con canto liso	1,080	x 1,55000	=	1,67400	
					Subtotal:		1,67400	1,67400
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,08133
				COSTE DIRECTO				7,17723
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**7,17723**
P-163	**E7Z12110**	m2	Refuerzo lineal de membrana, con cinta autoadhesiva de betún modificado con elastómeros con autoprotección metálica, adherida	**Rend.: 1,000**				**19,95** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,400	/R x 16,79000	=	6,71600	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,200	/R x 15,71000	=	3,14200	
					Subtotal:		9,85800	9,85800
Materiales								
	B7JZ1000	m2	Cinta autoadhesiva de betún modificado con elastómeros, con autoprotección metálica	1,000	x 9,94000	=	9,94000	
					Subtotal:		9,94000	9,94000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,14787
				COSTE DIRECTO				19,94587
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**19,94587**
P-164	**E8122412**	m2	Enyesado maestreado sobre paramento horizontal interior, a más de 3,00 m de altura, con yeso YG acabado enlucido con yeso YF	**Rend.: 1,000**				**11,85** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0149000	h	Peón yesero	0,205	/R x 15,00000	=	3,07500	
	A0129000	h	Oficial 1a yesero	0,410	/R x 16,79000	=	6,88390	
					Subtotal:		9,95890	9,95890
Materiales								
	D07J1100	m3	Pasta de yeso YG	0,0161	x 95,75600	=	1,54167	
	B0521200	kg	Yeso YF	0,798	x 0,13000	=	0,10374	
					Subtotal:		1,64541	1,64541
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,24897
				COSTE DIRECTO				11,85328
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**11,85328**

P-165 **E823124P** m2 Alicatado de paramento vertical interior a una altura <=3 m, con azulejo, precio alto, de 26 a 45 piezas/m2, colocadas con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **23,08** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,250	/R x 15,00000	=	3,75000	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,525	/R x 16,79000	=	8,81475	
					Subtotal:		12,56475	12,56475
Materiales								
	B0FH1162	m2	Azulejo de forma rectangular, de 26 a 45 piezas/m2, precio alto	1,100	x 8,33000	=	9,16300	
	B05A2102	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, blanca	0,495	x 0,35000	=	0,17325	
	D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,0105	x 82,74290	=	0,86880	
					Subtotal:		10,20505	10,20505
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,31412
				COSTE DIRECTO				23,08392
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**23,08392**

P-166 **E831UB1M5PA** m2 Perfil de fachada arquitectónica ATENEA FA d'EUROPERFIL o similar. Chapa metálica de acero prelacado para exteriores utoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical). Curvada y microperforada a elección de la dirección facultativa. **Rend.: 1,000** **25,00** €

P-167 **E831UB1P5PA** m2 Perfil de fachada arquitectónica ATENEA FA d'EUROPERFIL o similar. Chapa metálica de acero prelacado para exteriores autoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical). Plana y **Rend.: 1,000** **22,50** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

microperforada a elección de la dirección facultativa.

P-168 E844103A m2 Falso techo con placas de yeso laminado para revestir de 15 mm de espesor, sistema fijo con entramado oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada **Rend.: 1,000** **18,75** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,350	/R x 16,79000	=	5,87650	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,080	/R x 15,71000	=	1,25680	
					Subtotal:		7,13330	7,13330
Materiales								
	B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	1,890	x 0,07000	=	0,13230	
	B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,4725	x 1,11000	=	0,52448	
	B0527030	kg	Yeso con aditivos para colocar perfiles y placas, según norma UNE-EN 14496	0,525	x 0,51000	=	0,26775	
	B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	0,180	x 9,02000	=	1,62360	
	B0CC5000	m2	Placa de yeso laminado de 15 mm de espesor	1,060	x 5,58000	=	5,91480	
	B84ZB0E0	m2	Entramado metálico oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada, para falso techo	1,000	x 3,05000	=	3,05000	
					Subtotal:		11,51293	11,51293
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,10700
					COSTE DIRECTO			18,75323
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**18,75323**

P-169 E844PAB103A m2 Falso techo con placas de yeso laminado fonoabsorbente para revestir de 15 mm de espesor, sistema fijo con entramado oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada. Doble guia principal y secundária. Suspendido con barra roscada hasta 60 cm (incluído). **Rend.: 1,000** **61,00** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	1,000	/R x 16,79000	=	16,79000	
	A0137000	h	Ayudante colocador	1,000	/R x 15,71000	=	15,71000	
					Subtotal:		32,50000	32,50000
Materiales								
	B0527030	kg	Yeso con aditivos para colocar perfiles y placas, según norma UNE-EN 14496	0,525	x 0,51000	=	0,26775	
	B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	1,000	x 9,02000	=	9,02000	
	B0CC5000	m2	Placa de yeso laminado de 15 mm de espesor	2,000	x 5,58000	=	11,16000	
	B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	1,200	x 1,11000	=	1,33200	
	B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	1,890	x 0,07000	=	0,13230	
	B84ZB0E0	m2	Entramado metálico oculto con suspensión autoniveladora de barra roscada, para falso techo	2,000	x 3,05000	=	6,10000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		28,01205	28,01205
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,48750
				COSTE DIRECTO			60,99955
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**60,99955**

P-170 **E84516A3** m2 Falso techo con placas de madera chapada lisa de 60 cm de ancho y 60 cm de largo, para falso techo desmontable con entramado visto **Rend.: 1,000** **113,44** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0140000	h	Peón	0,060	/R x	15,00000	=	0,90000	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,240	/R x	17,35000	=	4,16400	
					Subtotal:			5,06400	5,06400
Materiales									
	B84516A2	m2	Placa de madera chapada lisa de 60 cm de ancho y 60 cm de largo, para falso techo desmontable con entramado visto	1,050	x	100,30000	=	105,31500	
	B84ZK030	m2	Entramado metálico visto con suspensión autoniveladora de pletina, para falso techo de placas de 60x60 cm	1,000	x	2,99000	=	2,99000	
					Subtotal:			108,30500	108,30500
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,07596
				COSTE DIRECTO					113,44496
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**113,44496**

P-171 **E86BU010** m2 Forrado de paramentos verticales con paneles de chapa de aluminio doblada, con acabado lacado, de 2 mm de espesor, de hasta 60 cm de anchura, colocados con fijaciones mecánicas **Rend.: 1,000** **45,99** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,170	/R x	16,79000	=	2,85430	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,110	/R x	15,71000	=	1,72810	
					Subtotal:			4,58240	4,58240
Materiales									
	B0A61600	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	6,000	x	0,15000	=	0,90000	
	B0CJUU10	m2	Paneles de chapa aluminio plegada, con acabado lacado, de 2 mm de espesor, y anchura hasta a 60 cm	1,200	x	33,70000	=	40,44000	
					Subtotal:			41,34000	41,34000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,06874
				COSTE DIRECTO					45,99114
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**45,99114**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-172	E894FBK0	m2	Pintado de pilar compuesto de perfiles de acero galvanizado al esmalte sintético, con dos capas de imprimación fosfatante y dos de acabado	Rend.: 1,000				16,75 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x 16,79000	=	11,75300	
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,070	/R x 15,71000	=	1,09970	
					Subtotal:		12,85270	12,85270
Materiales								
	B89ZB000	kg	Esmalte sintético	0,250	x 9,71000	=	2,42750	
	B8ZAF000	kg	Imprimación fosfatante	0,200	x 6,38000	=	1,27600	
					Subtotal:		3,70350	3,70350
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,19279
				COSTE DIRECTO				16,74899
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**16,74899**
P-173	E894GBK0	m2	Pintado de viga compuesta de perfiles de acero galvanizado al esmalte sintético, con dos capas de imprimación fosfatante y dos de acabado	Rend.: 1,000				18,02 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x 16,79000	=	12,92830	
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,075	/R x 15,71000	=	1,17825	
					Subtotal:		14,10655	14,10655
Materiales								
	B89ZB000	kg	Esmalte sintético	0,250	x 9,71000	=	2,42750	
	B8ZAF000	kg	Imprimación fosfatante	0,200	x 6,38000	=	1,27600	
					Subtotal:		3,70350	3,70350
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,21160
				COSTE DIRECTO				18,02165
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**18,02165**
P-174	E894J140	m2	Pintado de pilar interior de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado	Rend.: 1,000				7,39 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x 16,79000	=	6,54810	
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,040	/R x 15,71000	=	0,62840	
					Subtotal:		7,17650	7,17650
Materiales								
	B89Z1000	kg	Pintura a la cola	0,6018	x 0,17000	=	0,10231	
					Subtotal:		0,10231	0,10231

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,10765
			COSTE DIRECTO			7,38646
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**7,38646**

P-175 **E894K140** m2 Pintado de viga interior de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado **Rend.: 1,000** **8,49** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,450	/R x 16,79000	=	7,55550	
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,045	/R x 15,71000	=	0,70695	
					Subtotal:		8,26245	8,26245
Materiales								
	B89Z1000	kg	Pintura a la cola	0,6018	x 0,17000	=	0,10231	
					Subtotal:		0,10231	0,10231
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,12394
					COSTE DIRECTO			8,48870
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**8,48870**

P-176 **E894L140** m2 Pintado de cercha de hormigón, a la cola con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado **Rend.: 1,000** **9,34** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,495	/R x 16,79000	=	8,31105	
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,050	/R x 15,71000	=	0,78550	
					Subtotal:		9,09655	9,09655
Materiales								
	B89Z1000	kg	Pintura a la cola	0,6018	x 0,17000	=	0,10231	
					Subtotal:		0,10231	0,10231
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,13645
					COSTE DIRECTO			9,33531
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**9,33531**

P-177 **E8989240** m2 Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado **Rend.: 1,000** **3,53** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x 16,79000	=	1,67900	
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,010	/R x 15,71000	=	0,15710	
					Subtotal:		1,83610	1,83610

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Materiales								
	B89ZPD00	kg	Pintura plástica para interiores	0,4998	x 3,33000	=	1,66433	
					Subtotal:		1,66433	1,66433
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,02754
				COSTE DIRECTO				3,52797
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,52797**

P-178 **E898A240** m2 Pintado de paramento horizontal interior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado **Rend.: 1,000** **4,03** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,015	/R x 15,71000	=	0,23565	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x 16,79000	=	2,09875	
					Subtotal:		2,33440	2,33440
Materiales								
	B89ZPD00	kg	Pintura plástica para interiores	0,4998	x 3,33000	=	1,66433	
					Subtotal:		1,66433	1,66433
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,03502
				COSTE DIRECTO				4,03375
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**4,03375**

P-179 **E898D240** m2 Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado **Rend.: 1,000** **4,48** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,010	/R x 15,71000	=	0,15710	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x 16,79000	=	1,67900	
					Subtotal:		1,83610	1,83610
Materiales								
	B89ZPE00	kg	Pintura plástica para exteriores	0,5508	x 4,75000	=	2,61630	
					Subtotal:		2,61630	2,61630
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,02754
				COSTE DIRECTO				4,47994
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**4,47994**

P-180 **E898E240** m2 Pintado de paramento horizontal exterior de cemento, con pintura plástica con acabado liso, con una capa de fondo diluida, y dos de acabado **Rend.: 1,000** **4,99** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x 16,79000	=	2,09875	
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,015	/R x 15,71000	=	0,23565	
					Subtotal:		2,33440	2,33440
Materiales								
	B89ZPE00	kg	Pintura plástica para exteriores	0,5508	x 4,75000	=	2,61630	
					Subtotal:		2,61630	2,61630
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,03502
				COSTE DIRECTO				4,98572
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**4,98572**

P-181 **E898K2A0** m2 Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado **Rend.: 1,000** **4,64** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x 16,79000	=	2,09875	
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,015	/R x 15,71000	=	0,23565	
					Subtotal:		2,33440	2,33440
Materiales								
	B8ZA1000	kg	Selladora	0,153	x 6,15000	=	0,94095	
	B89ZPD00	kg	Pintura plástica para interiores	0,3978	x 3,33000	=	1,32467	
					Subtotal:		2,26562	2,26562
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,03502
				COSTE DIRECTO				4,63504
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**4,63504**

P-182 **E89A2BA0** m2 Pintado de puertas ciegas de madera, al esmalte sintético, con una capa selladora y dos de acabado **Rend.: 1,000** **11,59** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x 16,79000	=	6,54810	
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,040	/R x 15,71000	=	0,62840	
					Subtotal:		7,17650	7,17650
Materiales								
	B89ZB000	kg	Esmalte sintético	0,3468	x 9,71000	=	3,36743	
	B8ZA1000	kg	Selladora	0,153	x 6,15000	=	0,94095	
					Subtotal:		4,30838	4,30838

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,10765
				COSTE DIRECTO			11,59253
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**11,59253**

P-183 **E89ABBJ0** m2 Pintado de puertas ciegas de acero, al esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado **Rend.: 1,000** **14,04** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013D000	h	Ayudante pintor	0,050	/R x 15,71000	=	0,78550	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x 16,79000	=	8,73080	
					Subtotal:		9,51630	9,51630
Materiales								
	B89ZB000	kg	Esmalte sintético	0,255	x 9,71000	=	2,47605	
	B8ZAA000	kg	Imprimación antioxidante	0,204	x 9,32000	=	1,90128	
					Subtotal:		4,37733	4,37733
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,14274
				COSTE DIRECTO				14,03637
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**14,03637**

P-184 **E8K9PABU001** kg Vierteaguas con plancha de acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 100 cm de desarrollo como máximo, con varios pliegues, colocado con fijaciones mecànicas con sellado y acabado final. Plegues según detalle y/o indicaciones de la dirección facultativa **Rend.: 1,000** **3,80** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,080	/R x 17,35000	=	1,38800	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,075	/R x 15,71000	=	1,17825	
					Subtotal:		2,56625	2,56625
Materiales								
	B5ZZAEJ0	u	Clavo de acero galvanizado de 3x50 mm, con junta de plomo	4,000	x 0,09000	=	0,36000	
	B8K9U001	m	Vierteaguas de plancha de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, de 35 cm de desarrollo como máximo, con dos pliegues	0,100	x 8,35000	=	0,83500	
					Subtotal:		1,19500	1,19500
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,03849
				COSTE DIRECTO				3,79974
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,79974**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-185	E8KCUPAB	m	Colocación de listón y tablón de madera sobre encofrado clavado para formalizar goterón en canto de voladizo de geometría según plano de detalle	Rend.: 1,000				4,60 €
P-186	E9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de espesor y tamaño máximo de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material	Rend.: 1,000				7,80 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,050	/R x 15,00000	=	0,75000	
	A0150000	h	Peón especialista	0,100	/R x 15,41000	=	1,54100	
					Subtotal:		2,29100	2,29100
Maquinaria								
	C133A030	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	0,050	/R x 11,82000	=	0,59100	
					Subtotal:		0,59100	0,59100
Materiales								
	B0332300	t	Grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm	0,2678	x 18,22000	=	4,87932	
					Subtotal:		4,87932	4,87932
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,03437
					COSTE DIRECTO			7,79569
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**7,79569**
P-187	E9B212HK	m2	Pavimento de piezas de piedra natural de gres serrada y sin pulir, de precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocadas a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	Rend.: 1,000				63,86 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,500	/R x 16,79000	=	8,39500	
	A0140000	h	Peón	0,300	/R x 15,00000	=	4,50000	
					Subtotal:		12,89500	12,89500
Materiales								
	B0G11C04	m2	Piedra gres serrada y sin pulir precio alto, de 40 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes	1,050	x 45,37000	=	47,63850	
	D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena de piedra granítica con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,0305	x 102,76071	=	3,13420	
					Subtotal:		50,77270	50,77270
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,19343
					COSTE DIRECTO			63,86113
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**63,86113**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-188	E9DAU010	m2	Pavimento interior antideslizante de baldosa de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, precio alto, de 16 a 25 piezas/m2, colocado a pique de maceta con mortero adhesivo C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				31,33 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,030	/R x 15,00000	=	0,45000	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,500	/R x 16,79000	=	8,39500	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,200	/R x 15,71000	=	3,14200	
					Subtotal:		11,98700	11,98700
Materiales								
	B05A2103	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	1,000	x 0,28000	=	0,28000	
	B0711010	kg	Mortero adhesivo tipo C1 según norma UNE-EN 12004	7,000	x 0,29000	=	2,03000	
	B0FHU010	m2	Baldosa antideslizante de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 piezas/m2, precio alto	1,000	x 16,85000	=	16,85000	
					Subtotal:		19,16000	19,16000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,17981
					COSTE DIRECTO			31,32681
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**31,32681**
P-189	E9G11AB1	m2	Pavimento de hormigón HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico	Rend.: 1,000				20,92 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,150	/R x 16,79000	=	2,51850	
	A0140000	h	Peón	0,220	/R x 15,00000	=	3,30000	
					Subtotal:		5,81850	5,81850
Maquinaria								
	C2003000	h	Fratás mecánico	0,050	/R x 6,29000	=	0,31450	
					Subtotal:		0,31450	0,31450
Materiales								
	B064E26B	m3	Hormigón HM-30/B/20/I+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I+E	0,1554	x 94,62000	=	14,70395	
					Subtotal:		14,70395	14,70395
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,08728
					COSTE DIRECTO			20,92423
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**20,92423**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-190	E9G1M2AB1	m3	Pavimento de hormigón para losas, HA-30/F/10/IIb, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba. Pavimentación con acabado fratasado enlucido. Incluye los siguientes trabajos y operaciones: - Preparar, pasar niveles en la zona a pavimentar. - Pavimento de hormigón HA-25 /B 20 con un espesor de 15 cm. - Entrada del hormigón con camión bomba. - Pavimentación de hormigón con acabado enlucido con cuarzo y color Pardo Ocre. - Juntas de retracción. - Encuentros y acabados	**Rend.: 1,000**				195,07 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,410	/R x 16,79000	=	6,88390	
	A0140000	h	Peón	0,400	/R x 15,00000	=	6,00000	
					Subtotal:		12,88390	12,88390
Maquinaria								
	C2003000	h	Fratás mecánico	0,050	/R x 6,29000	=	0,31450	
					Subtotal:		0,31450	0,31450
Materiales								
	B064E26B	m3	Hormigón HM-30/B/20/I+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I+E	1,9221	x 94,62000	=	181,86910	
					Subtotal:		181,86910	181,86910
					COSTE DIRECTO			195,06750
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**195,06750**
P-191	E9V3A11K	m	Peldaño de gres extruido sin esmaltar con relieve antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				38,95 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,700	/R x 16,79000	=	11,75300	
	A0140000	h	Peón	0,350	/R x 15,00000	=	5,25000	
					Subtotal:		17,00300	17,00300
Materiales								
	B0FH5172	m2	Baldosa de gres extruido sin esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 piezas/m2, precio alto	0,1649	x 13,94000	=	2,29871	
	B9V3A110	m	Pieza de gres extruido sin esmaltar, con relieve antideslizante, para huella de peldaño	1,050	x 17,34000	=	18,20700	
	D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena de piedra granítica con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,0105	x 102,76071	=	1,07899	
	B05A2103	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	0,399	x 0,28000	=	0,11172	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

			Subtotal:	21,69642
			GASTOS AUXILIARES 1,50 %	0,25505
			COSTE DIRECTO	38,95447
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	**38,95447**

P-192 **E9VZ191K** m Formación de peldaño con ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, colocada con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **11,84** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,180	/R x 15,00000	=	2,70000	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,360	/R x 16,79000	=	6,04440	
					Subtotal:		8,74440	8,74440
Materiales								
	D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena de piedra granítica con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,0084	x 102,76071	=	0,86319	
	B0FA12A0	u	Ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	10,0002	x 0,21000	=	2,10004	
					Subtotal:		2,96323	2,96323
					GASTOS AUXILIARES 1,50 %			0,13117
					COSTE DIRECTO			11,83880
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**11,83880**

P-193 **EAF1FMMB1** M2 Carpintería exterior formada con perfilería metálica tipo perfisa, pintada de color gris oscuro tipo oxiron, con los mecanismos de colgar, tablero de madera maciza tipo niangon integrada a la carpinteria, tapajuntas metalicos, remates perimetrales y el pintado **Rend.: 1,000** **179,58** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012A000	h	Oficial 1a carpintero	2,7455	/R x 17,07000	=	46,86569	
	A013A000	h	Ayudante carpintero	2,700	/R x 15,83000	=	42,74100	
					Subtotal:		89,60669	89,60669
Materiales								
	AF1F	u	Carpintería exterior formada con perfilería metálica tipo perfisa, pintada de color gris oscuro tipo oxiron, con los mecanismos de colgar, tablero de madera maciza tipo niangon integrada a la carpinteria, tapajuntas metalicos, remates perimetrales y el pintado	1,000	x 84,74000	=	84,74000	
					Subtotal:		84,74000	84,74000
Otros								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,000	% s 174,34667	=	5,23040	
					Subtotal:		5,23040	5,23040
				COSTE DIRECTO				179,57709
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**179,57709**
P-194	**EAP32186**	u	Marco con mocheta para puerta, con travesaño inferior, de hojas batientes, de madera de pino flandes para pintar para una luz de marco de 80 cm de anchura y de 210 cm de altura	**Rend.: 1,000**				**96,57** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales								
	BAP32186	u	Marco con mocheta para puerta, con travesaño inferior, de hojas batientes de madera de pino flandes para pintar, para una luz de marco de 80 cm de ancho y de 210 cm de altura	1,000	x 96,57000	=	96,57000	
					Subtotal:		96,57000	96,57000
				COSTE DIRECTO				96,57000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**96,57000**
P-195	**EAQDU235**	u	Hoja batiente para puerta interior, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada a la parte inferior, estructura interior de madera, de 80 cm de ancho y de 210 cm de altura	**Rend.: 1,000**				**525,14** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012A000	h	Oficial 1a carpintero	2,700	/R x 17,07000	=	46,08900	
	A013A000	h	Ayudante carpintero	2,7455	/R x 15,83000	=	43,46127	
					Subtotal:		89,55027	89,55027
Materiales								
	BAZGC360	u	Herrajes para puerta de interior, precio medio, con una hoja batiente	3,000	x 14,38000	=	43,14000	
	BAQDU235	u	Hoja batiente para puerta de interior, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada en la parte inferior, estructura interior de madera, de 80 cm de ancho y de 210 de altura	4,000	x 97,44000	=	389,76000	
					Subtotal:		432,90000	432,90000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,000	% s 89,55033	=	2,68651	
					Subtotal:		2,68651	2,68651

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		525,13678
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**525,13678**

P-196 EAQDMU235 u Puerta interior de madera, colocada sobre premarco, con una hoja corredera monocarril, para un hueco de obra aproximado de 90x220 cm, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada a la parte inferior, estructura interior de madera. **Rend.: 1,000** **525,14** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012A000	h	Oficial 1a carpintero	2,700	/R x 17,07000	=	46,08900	
	A013A000	h	Ayudante carpintero	2,7455	/R x 15,83000	=	43,46127	
					Subtotal:		89,55027	89,55027
Materiales								
	BAQDU235	u	Hoja batiente para puerta de interior, de 40 mm de espesor, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8 mm de espesor chapadas con melamina, con una plancha de aluminio de 1 mm de espesor y 30 cm de altura situada en la parte inferior, estructura interior de madera, de 80 cm de ancho y de 210 de altura	4,000	x 97,44000	=	389,76000	
	BAZGC360	u	Herrajes para puerta de interior, precio medio, con una hoja batiente	3,000	x 14,38000	=	43,14000	
					Subtotal:		432,90000	432,90000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,000	% s 89,55033	=	2,68651	
					Subtotal:		2,68651	2,68651

COSTE DIRECTO		525,13678
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**525,13678**

P-197 EASAMU010 u Barra antipánico para puerta de 1,2 m de luz. Con tres puntos de anclaje incluida colocación y puesta en servicio. **Rend.: 1,000** **210,18** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012F000	h	Oficial 1a cerrajero	0,250	/R x 17,06000	=	4,26500	
					Subtotal:		4,26500	4,26500
Materiales								
	BASAU010	u	Puerta cortafuegos metálica, RF-60, de una hoja batiente para una luz de 100x205 cm, precio alto, con cierre antipánico, con mirilla de 30 cm de diámetro con cristal antifuego	0,496	x 414,94000	=	205,81024	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		205,81024	205,81024
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,10663
				COSTE DIRECTO			210,18187
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**210,18187**

P-198 **EB121AAE** m Barandilla de acero, con pasamanos, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 12 cm, de 100 cm de altura, anclada en la obra con mortero **Rend.: 1,000** **88,88** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013F000	h	Ayudante cerrajero	0,200	/R x 15,77000	=	3,15400	
	A0140000	h	Peón	0,200	/R x 15,00000	=	3,00000	
	A012F000	h	Oficial 1a cerrajero	0,400	/R x 17,06000	=	6,82400	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,300	/R x 16,79000	=	5,03700	
					Subtotal:		18,01500	18,01500
Materiales								
	B0710180	t	Mortero para albañilería, clase M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,010	x 41,57000	=	0,41570	
	BB121AA0	m	Barandilla de acero, con pasamano, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 12 cm, de 100 cm de altura	1,000	x 70,00000	=	70,00000	
					Subtotal:		70,41570	70,41570
					GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,45038
					COSTE DIRECTO			88,88108
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**88,88108**

P-199 **EC1GM1U130** m2 Vidrio aislante de dos vidrios laminares de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 6+6 mm (sonor + laminar acústico atenuación) / 20 mm/ 6+6 mm (laminar LOWS - Baja emisividad térmica) de espesor y cámara de aire de 20 mm, con gas inerte y película de baja emisividad, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio, y convenientemente sellado. **Rend.: 0,086** **255,67** €

De transmitáncia no superior a 1,2 W/m2K

Incluído:

- Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle.

- Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular

Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

obra, incluida puesta en servicio

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidriero	0,700	/R x	16,32000	=	132,83721	
					Subtotal:			132,83721	132,83721
Materiales									
	BC1GU130	m2	Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat incolors, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, de 6+6 mm de gruix i cambra d'aire de 12 mm.	1,000	x	120,84000	=	120,84000	
					Subtotal:			120,84000	120,84000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %			1,99256
				COSTE DIRECTO					255,66977
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**255,66977**

P-200 **EC1K1501** m2 Espejo de luna incolora de 5 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera **Rend.: 1,000** **55,78** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidriero	1,000	/R x	16,32000	=	16,32000	
					Subtotal:			16,32000	16,32000
Materiales									
	BC1K1500	m2	Espejo de luna incolora de espesor 5 mm	1,000	x	37,60000	=	37,60000	
	B7J5009A	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano de polimerización rápida monocomponente	0,105	x	13,83000	=	1,45215	
					Subtotal:			39,05215	39,05215
				GASTOS AUXILIARES		2,50 %			0,40800
				COSTE DIRECTO					55,78015
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**55,78015**

P-201 **ED111B21** m Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal **Rend.: 1,000** **12,19** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	17,35000	=	6,24600	
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,180	/R x	15,69000	=	2,82420	
					Subtotal:			9,07020	9,07020
Materiales									
	BDW3B200	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,96000	=	0,96000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BDY3B200	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=40 mm	1,000	x 0,01000	=	0,01000	
	BD13129B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm y de longitud 5 m, para encolar	1,250	x 1,61000	=	2,01250	
					Subtotal:		2,98250	2,98250
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,13605
				COSTE DIRECTO				12,18875
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**12,18875**

P-202	**ED111B61**	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, hasta bajante, caja o albañal	**Rend.: 1,000**		**17,60**	€
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x 17,35000 =	6,24600	
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,180	/R x 15,69000 =	2,82420	
					Subtotal:	9,07020	9,07020
Materiales							
	BDW3B600	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=90 mm	1,000	x 3,62000 =	3,62000	
	BDY3B600	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=90 mm	1,000	x 0,05000 =	0,05000	
	BD13169B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm y de longitud 5 m, para encolar	1,250	x 3,78000 =	4,72500	
					Subtotal:	8,39500	8,39500
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,13605
				COSTE DIRECTO			17,60125
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**17,60125**

P-203	**ED15B871**	m	Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas	**Rend.: 1,000**		**22,46**	€
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,380	/R x 16,79000 =	6,38020	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,190	/R x 15,71000 =	2,98490	
					Subtotal:	9,36510	9,36510
Materiales							
	BDY3B800	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=125 mm	1,000	x 0,15000 =	0,15000	
	BDW3B800	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=125 mm	0,330	x 9,87000 =	3,25710	
	BD1Z2300	u	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 125 y 160 mm	0,670	x 2,90000 =	1,94300	
	BD13187B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm y de longitud 3 m, para encolar	1,400	x 5,43000 =	7,60200	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Subtotal:		12,95210	12,95210
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,14048
			COSTE DIRECTO			22,45768
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**22,45768**

P-204 ED15G271 m Conducto de ventilación de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas **Rend.: 1,000** **8,85** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,220	/R x	16,79000	=	3,69380	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,110	/R x	15,71000	=	1,72810	
			Subtotal:					5,42190	5,42190
Materiales									
	BDW3B100	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=32 mm	0,330	x	0,67000	=	0,22110	
	BD1Z2100	u	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 32 y 50 mm	2,500	x	0,71000	=	1,77500	
	BDY3B100	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BD13119B	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm y de longitud 5 m, para encolar	1,400	x	0,96000	=	1,34400	
			Subtotal:					3,35010	3,35010
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %					0,08133
			COSTE DIRECTO						8,85333
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**8,85333**

P-205 ED35455B u Arqueta sifonica con tapa registrable, de 45x45 cm y 50 cm de profundidad, con pared de maon calado de 29x14x10 cm, enfoscado con mortero de cemento 1:8, **Rend.: 1,037** **81,95** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	2,500	/R x	16,79000	=	40,47734	
	A0140000	h	Peón	1,2405	/R x	15,00000	=	17,94359	
			Subtotal:					58,42093	58,42093
Materiales									
	B0111000	m3	Agua	0,001	x	1,01000	=	0,00101	
	D0701461	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena de piedra granítica con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:8 y 2 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,120	x	70,07330	=	8,40880	
	B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 29x14x10 cm, para revestir	40,990	x	0,22000	=	9,01780	
	B0514301	t	Cemento portland con escoria CEM II/B-S 32,5, en sacos	0,003	x	85,44000	=	0,25632	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	D060M0B1	m3	Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento portland calcáreo CEM II/B-L 32,5 R y granulado de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en la obra con formigonera de 165 l	0,085	x 68,79331 =	5,84743		
					Subtotal:	23,53136		23,53136
					COSTE DIRECTO			81,95229
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**81,95229**
P-206	**ED354986**	u	Arqueta sifónica y tapa registrable, de 90x90x80 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:8, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado	**Rend.: 1,000**				**270,13** €
				Unidades	Precio EURO	Parcial		Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	6,701	/R x 16,79000 =	112,50979		
	A0140000	h	Peón	3,300	/R x 15,00000 =	49,50000		
					Subtotal:	162,00979		162,00979
Materiales								
	BD3Z2AA8	u	Tapa prefabricada de hormigón armado de 100x100x8 cm	1,000	x 61,00000 =	61,00000		
	B0111000	m3	Agua	0,003	x 1,01000 =	0,00303		
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,0095	x 94,44000 =	0,89718		
	B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 29x14x10 cm, para revestir	112,002	x 0,22000 =	24,64044		
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,1512	x 59,96000 =	9,06595		
	D0701461	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena de piedra granítica con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:8 y 2 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,1439	x 70,07330 =	10,08355		
					Subtotal:	105,69015		105,69015
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		2,43015
					COSTE DIRECTO			270,13009
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**270,13009**
P-207	**ED515215**	u	Sumidero sifónico con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 y roseta perforada de acero inoxidable AISI 304, de 150x150 mm y de descarga vertical de 40 mm de diámetro, tomado con mortero de cemento 1:4, elaborado en la obra con hormigonera de 165 l, y conectado al ramal	**Rend.: 1,000**				**84,45** €
				Unidades	Precio EURO	Parcial		Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,500	/R x 16,79000	=	8,39500	
	A0140000	h	Peón	0,250	/R x 15,00000	=	3,75000	
					Subtotal:		12,14500	12,14500
Materiales								
	BD515215	u	Sumidero sifónico con cuerpo de acero inoxidable AISI 304 y ovalillo perforado de acero inoxidable AISI 304, de 150x150 mm y de descarga horizontal de 40 mm de diámetro	1,000	x 71,13000	=	71,13000	
	D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,012	x 82,74290	=	0,99291	
					Subtotal:		72,12291	72,12291
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,18218
					COSTE DIRECTO			84,45009
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**84,45009**

P-208 ED5A1600 m Drenaje con tubo ranurado de PVC de D=160 mm **Rend.: 1,000** **9,16 €**

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,095	/R x 15,00000	=	1,42500	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,190	/R x 16,79000	=	3,19010	
					Subtotal:		4,61510	4,61510
Materiales								
	BD5A2E00	m	Tubo circular ranurado de pared simple de PVC y 160 mm de diámetro	1,050	x 4,26000	=	4,47300	
					Subtotal:		4,47300	4,47300
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,06923
					COSTE DIRECTO			9,15733
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**9,15733**

P-209 ED7FR311 m Albañal con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor **Rend.: 1,000** **31,97 €**

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,100	/R x 16,79000	=	1,67900	
	A0140000	h	Peón	0,100	/R x 15,00000	=	1,50000	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,200	/R x 16,79000	=	3,35800	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,200	/R x 15,71000	=	3,14200	
					Subtotal:		9,67900	9,67900
Materiales								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BD7FR310	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	1,248	x 8,76000	=	10,93248	
	B0311500	t	Arena de cantera de piedra calcárea, de 0 a 3,5 mm	0,1712	x 21,71000	=	3,71675	
	BDW3B900	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=160 mm	0,330	x 21,75000	=	7,17750	
	BDY3B900	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=160 mm	1,000	x 0,32000	=	0,32000	
					Subtotal:		22,14673	22,14673
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,14519
				COSTE DIRECTO				31,97092
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**31,97092**

P-210	**EE42QB22**	m	Conducto helicoidal circular plancha de acero galvanizado, de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm y montado superficialmente	**Rend.: 1,000**				**59,83** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x 24,37000	=	18,27750	
	A013G000	h	Ayudante calefactor	0,750	/R x 20,90000	=	15,67500	
					Subtotal:		33,95250	33,95250
Materiales								
	BE42QB20	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm	1,020	x 13,57000	=	13,84140	
	BEW4B000	u	Soporte estandard para conducto circular de 400 mm de diámetro	1,000	x 11,53000	=	11,53000	
					Subtotal:		25,37140	25,37140
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,50929
				COSTE DIRECTO				59,83319
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**59,83319**

P-211	**EE52Q23A**	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm, con unión marco atornillado y clips, montado adosado con soportes	**Rend.: 1,000**				**35,88** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,450	/R x 24,37000	=	10,96650	
	A013G000	h	Ayudante calefactor	0,450	/R x 20,90000	=	9,40500	
					Subtotal:		20,37150	20,37150
Materiales								
	BEW52000	u	Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto	0,250	x 4,28000	=	1,07000	
	BE52Q230	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, con unión marco atornillado y clips	1,000	x 14,13000	=	14,13000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Subtotal:		15,20000	15,20000
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,30557
			COSTE DIRECTO			35,87707
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**35,87707**

P-212 EE52MQ24A m2 Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con unión marco atornillado y clips, con inclusión de piezas especiales, codos, derivaciones en T, en L, cambios de sección y cambios de geometría en conductos, montado adosado con soportes, clips, tacos, tacos antivibración, barras roscadas y perfiles auxiliares incluidos. Totalmente acabado y puesta a punto **Rend.: 1,000** **49,26** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013G000	h	Ayudante calefactor	0,800	/R x 20,90000	=	16,72000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x 24,37000	=	19,49600	
					Subtotal:		36,21600	36,21600
Materiales								
	BEW52000	u	Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto	0,200	x 4,28000	=	0,85600	
	BE52Q240	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, con unión marco atornillado y clips	1,000	x 12,19000	=	12,19000	
					Subtotal:		13,04600	13,04600
					COSTE DIRECTO			49,26200
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**49,26200**

P-213 EE5Z1100 m Junta elástica plano antivibratorio, formado por plancha de acero galvanizado, material elástico de 60 mm de anchura y plancha de acero galvanizado, colocada fijada a conducto rectangular **Rend.: 1,000** **5,44** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x 24,37000	=	2,43700	
					Subtotal:		2,43700	2,43700
Materiales								
	BE5Z1100	m	Junta elàstica plana antivibratoria, formada por plancha de acero galvanizado, materiral elástico de 60 mm de ancho y plancha de acero galvanizado	1,000	x 3,00000	=	3,00000	
					Subtotal:		3,00000	3,00000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		5,43700
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**5,43700**

P-214 EE618052 m2 Aislamiento térmico de conductos con espuma elastomérica con una conductividad térmica a 0°C de 0,035 W/m°C, de 25 mm de espesor y montado exteriormente adherido — **Rend.: 1,000** — **74,09 €**

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013G000	h	Ayudante calefactor	0,150	/R x 20,90000	=	3,13500	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x 24,37000	=	3,65550	
					Subtotal:		6,79050	6,79050
Materiales								
	B0911000	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	0,300	x 4,10000	=	1,23000	
	B7CJ1050	m2	Plancha de espuma elastomérica con una conductividad térmica a 0°C de 0,035 W/m°C, de 25 mm de espesor	1,050	x 62,92000	=	66,06600	
					Subtotal:		67,29600	67,29600

COSTE DIRECTO		74,08650
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**74,08650**

P-215 EE6R1A00 m2 Plancha de aluminio para recubrimientos de aislamientos de conductos, de 1,0 mm de grosor, montado sobre aislamiento — **Rend.: 1,000** — **62,60 €**

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,200	/R x 24,37000	=	29,24400	
	A013G000	h	Ayudante calefactor	1,200	/R x 20,90000	=	25,08000	
					Subtotal:		54,32400	54,32400
Materiales								
	BEY4R000	u	Parte proporcional de elementos de montaje para recubrimiento de aislamientos de conductos	1,000	x 1,15000	=	1,15000	
	BE6R1A00	m2	Plancha de aluminio para recubrimientos de aislamientos de conductos, de 1,0 mm de espesor	1,000	x 7,13000	=	7,13000	
					Subtotal:		8,28000	8,28000

COSTE DIRECTO		62,60400
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**62,60400**

P-216 EEA104LIN un Batería de litio Huawei Luna 2000-15 o similar. Formada por un módulo de control BMS en la parte superior y 4 módulos de 5kWh de capacidad útil cada uno. Total 20 kW. Profundidad de descarga del 100% Química de Litio Ferrofosfato (LiFePO4) para máxima seguridad y rendimiento estable. Escalable desde 5 — **Rend.: 1,000** — **15.300,00 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

kWh hasta 30 kWh Posibilidad de función Back-Up con la utilización de Back-up Box. Compatible con la gama de inversores monofásicos Huawei Ktl-L1 y trifásicos Huawei Ktl-M1.
Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio.

P-217 EEJAM221A u Climatizador vertical para un caudal de aire de 2100 m3/h, con estructura de perfiles de acero galvanizado y panel sandwich de dos planchas de acero con aislamiento térmico de poliuretano inyectado, galvanizada la interior y lacada la exterior, con 1 bateria de agua caliente de 15 kW, potencias totales en condiciones ambientales estándar, para 1 zona, con 2 ventiladores centrífugos y 1 motor de 3 velocidades con alimentación monofásica de 230 V o trifásica de 400 V, con una presión disponible de 150 Pa y filtro de aire de tipo plano, todo accesible des del frontal de la máquina, colocado en el interior sobre soportes **Rend.: 1,000** **2.619,97** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013G000	h	Ayudante calefactor	15,000	/R x 20,90000	=	313,50000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	35,000	/R x 24,37000	=	852,95000	
					Subtotal:		1.166,45000	1.166,45000
Otros								
	BEJA221AM	u	Climatizador vertical para un caudal de aire de 2100 m3/h, con estructura de perfiles de acero galvanizado y panel sandwich de dos planchas de acero con aislamiento térmico de poliuretano inyectado, galvanizada la interior y lacada la exterior, con 1 batería de agua caliente de 15 kW, potencias totales en condiciones ambientales estándar, para 1 zona, con 2 ventiladores centrífugos y 1 motor de 3 velocidades con alimentación monofásica de 230 V o trifásica de 400 V, con una presión disponible de 150 Pa y filtro de aire de tipo plano, todo accesible des del frontal de la máquina, colocado en el interior sobre soportes	1,000	x 1.453,52000	=	1.453,52000	
					Subtotal:		1.453,52000	1.453,52000
					COSTE DIRECTO			2.619,97000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2.619,97000**

P-218 EEK2M1U05 u Rejilla acústica de impulsión o retorno, con una hilera de alas orientables horizontales, de aluminio anodizado plateado, de 600x300 mm, separadas 20 mm, de sección recta **Rend.: 1,000** **292,72** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013G000	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x 20,90000	=	6,27000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x 24,37000	=	7,31100	
					Subtotal:		13,58100	13,58100
Materiales								
	EK2M	u	Rejilla acústica de impulsión o retorno, con una hilera de alas orientables horizontales, de aluminio anodizado plateado, de 600x300 mm, separadas 20 mm, de sección recta	1,000	x 279,14000	=	279,14000	
					Subtotal:		279,14000	279,14000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,015	% s 13,60000	=	0,00204	
					Subtotal:		0,00204	0,00204
					COSTE DIRECTO			292,72304
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**292,72304**

P-219 EEKEA210 u Difusor modular lineal de toberas de alta inducción, con 2 toberas de ABS de cualquier geometría, registros, marcos de montaje y guía de plancha de acero galvanizado de 2 pliegos, montado en conducto rectangular **Rend.: 1,000** **23,25** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x 24,37000	=	4,87400	
	A013G000	h	Ayudante calefactor	0,200	/R x 20,90000	=	4,18000	
					Subtotal:		9,05400	9,05400
Materiales								
	BEKEA210	u	Difusor modular lineal de toberas de alta inducción, con 2 toberas de ABS de cualquier geometría, registros, marcos de montaje y guía de plancha de acero galvanizado de 2 pliegos, para montar en conducto rectangular	1,000	x 13,61000	=	13,61000	
	BEYKE000	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tobera modular de alta inducción, montada suspendida en el techo	1,000	x 0,45000	=	0,45000	
					Subtotal:		14,06000	14,06000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,13581
					COSTE DIRECTO			23,24981
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**23,24981**

P-220 EEKQ2531 u Compuerta de regulación mecánica automática de plancha de acero galvanizado de 500 mm de anchura y 250 mm de altura, colocada **Rend.: 1,000** **198,47** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x 24,37000	=	9,74800	
	A013G000	h	Ayudante calefactor	0,400	/R x 20,90000	=	8,36000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		18,10800	18,10800
Materiales								
	BEKQ2530	u	Compuerta de regulación mecánica automática de plancha de acero galvanizada de 500 mm de anchura y 250 mm de altura	1,000	x 180,36000	=	180,36000	
					Subtotal:		180,36000	180,36000
					COSTE DIRECTO			198,46800
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**198,46800**
P-221	**EEM34111**	u	Extractor helicoidal tubular de hélice variable, apto para extracción de humos en caso de incendio (400° C-2 h), alimentación trifásica de 400 V de tensión, de 500 mm de diámetro y 9700 m3/h de caudal máximo de aire, colocado	**Rend.: 1,000**				**1.088,20** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x 24,37000	=	48,74000	
	A013G000	h	Ayudante calefactor	2,000	/R x 20,90000	=	41,80000	
					Subtotal:		90,54000	90,54000
Materiales								
	BEM34110	u	Extractor helicoidal tubular de hélice variable, apto para extracción de humos en caso de incendio (400° C-2 h), trifásico para 400 V de tensión, de 500 mm de diámetro y 9700 m3/h de caudal máximo de aire	1,000	x 995,40000	=	995,40000	
					Subtotal:		995,40000	995,40000
					GASTOS AUXILIARES	2,50 %		2,26350
					COSTE DIRECTO			1.088,20350
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.088,20350**
P-222	**EEN0M200S1**	u	Recuperador calor 2100 m3/h	**Rend.: 1,000**				**10.363,38** €
			Incluye: 1 recuperador S&P CADB-HE-DC 21 PRO-REG Caudal unitario 2100 m3/h Presión estática 200Pa Tensión 400V Velocidad motor 2160rpm Medidas conexiones aire (mm): D400 Eficiencia recuperador de calor 87,9% Peso 330 Kg Con aportación adicional de calefacción de poténcia Medidas: 230x144x55 cm Transporte incluído					
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013G000	h	Ayudante calefactor	12,0555	/R x 20,90000	=	251,95995	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	12,000	/R x 24,37000	=	292,44000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		544,39995	544,39995
Otros								
	EN0M1	u	Recuperador calor 2100 m3/h	1,000	x 9.818,83000	=	9.818,83000	
			Incluye: 1 recuperador S&P CADB-HE-DC 21 PRO-REG Caudal unitario 2100 m3/h Presión estática 200Pa Tensión 400V Velocidad motor 2160rpm Medidas conexiones aire (mm): D400 Eficiencia recuperador de calor 87,9% Peso 330 Kg Con aportación adicional de calefacción de poténcia Medidas: 230x144x55 cm Transporte incluído					
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,0275	% s 544,40000	=	0,14971	
					Subtotal:		9.818,97971	9.818,97971
					COSTE DIRECTO			10.363,37966
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**10.363,37966**
P-223	**EEN1AK15**	u	Filtro de aire de plafón plano, con marco metálico y desmontable por muelles, de fibra sintética de poliéster, de superficie entre 0,96 y 1,00 m2, de grosor =< 50 mm, montado en portafiltros	**Rend.: 1,000**				**319,92** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013G000	h	Ayudante calefactor	6,000	/R x 20,90000	=	125,40000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	6,000	/R x 24,37000	=	146,22000	
					Subtotal:		271,62000	271,62000
Materiales								
	BEN1AK15	u	Filtro de aire de plafón plano, con marco metálico y desmontable por muelles, de fibra sintética de poliester, de superficie entre 0,96 y 1,00 m2, de espesor =< 50 mm, para montar en portafiltros	1,000	x 48,30000	=	48,30000	
					Subtotal:		48,30000	48,30000
					COSTE DIRECTO			319,92000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**319,92000**
P-224	**EENOMOOS2**	u	Alimentación eléctrica recuperador de calor cubierta incluidos los conductores, protecciones,la canalizacion y el subcuadro de proteccion y mecanismos de control	**Rend.: 1,000**				**1.340,36** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,500	/R x 24,37000	=	85,29500	
	A013G000	h	Ayudante calefactor	3,500	/R x 20,90000	=	73,15000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:	158,44500		158,44500
Materiales								
	ENOM	u	Alimentación eléctrica recuperador de calor cubierta incluidos los conductores, protecciones,la canalizacion y el subcuadro de proteccion y mecanismos de control	1,000	x 1.181,88000 =	1.181,88000		
					Subtotal:	1.181,88000		1.181,88000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,025	% s 158,44000 =	0,03961		
					Subtotal:	0,03961		0,03961
					COSTE DIRECTO			1.340,36461
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.340,36461**

P-225	**EEV32A71**	u	Controlador DDC para regulación y control de instalaciones, con procesador y memoria, programación anual, comunicación con bus de datos y 10 puntos de entrada y salida, instalado y conectado	**Rend.: 1,000**				**594,20** €
				Unidades	Precio EURO	Parcial		Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	1,500	/R x 15,71000 =	23,56500		
	A012M000	h	Oficial 1a montador	3,000	/R x 17,35000 =	52,05000		
					Subtotal:	75,61500		75,61500
Materiales								
	BEV32A71	u	Controlador DDC para regulación y control de instalaciones, con procesador y memoria, programación anual, comunicación con bus de datos y 10 puntos de entrada y salida	1,000	x 518,58000 =	518,58000		
					Subtotal:	518,58000		518,58000
					COSTE DIRECTO			594,19500
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**594,19500**

P-226	**EF218211**	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 1´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**Rend.: 1,000**				**20,52** €
				Unidades	Precio EURO	Parcial		Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,290	/R x 15,71000 =	4,55590		
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,290	/R x 17,35000 =	5,03150		
					Subtotal:	9,58740		9,58740
Materiales								
	BFW21810	u	Accesorio para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 1´´1/2, para roscar	0,150	x 11,64000 =	1,74600		
	BF218200	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro 1´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	1,020	x 8,18000 =	8,34360		

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	B0A71H00	u	Abrazadera metálica, de 47 mm de diámetro interior	0,290	x 0,59000	=	0,17110	
	BFY21810	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 1´´1/2, roscado	0,500	x 1,06000	=	0,53000	
					Subtotal:		10,79070	10,79070
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,14381
				COSTE DIRECTO				20,52191
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**20,52191**
P-227	**EF21A211**	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 2´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**Rend.: 1,000**				**36,65** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,430	/R x 15,71000	=	6,75530	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,430	/R x 17,35000	=	7,46050	
					Subtotal:		14,21580	14,21580
Materiales								
	BFY21A10	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 2´´1/2, roscado	0,500	x 1,75000	=	0,87500	
	BFW21A10	u	Accesorio para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 2´´1/2, para roscar	0,150	x 47,67000	=	7,15050	
	BF21A200	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro 2´´1/2, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	1,020	x 13,50000	=	13,77000	
	B0A71L00	u	Abrazadera metálica, de 75 mm de diámetro interior	0,220	x 1,92000	=	0,42240	
					Subtotal:		22,21790	22,21790
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,21324
				COSTE DIRECTO				36,64694
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**36,64694**
P-228	**EF21B211**	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro nominal 3´´, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscado, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**Rend.: 1,000**				**46,04** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,500	/R x 17,35000	=	8,67500	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,500	/R x 15,71000	=	7,85500	
					Subtotal:		16,53000	16,53000
Materiales								
	BF21B200	m	Tubo de acero galvanizado sin soldadura de diámetro 3´´, según la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	1,020	x 17,55000	=	17,90100	
	B0A71M00	u	Abrazadera metálica, de 90 mm de diámetro interior	0,220	x 2,10000	=	0,46200	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BFW21B10	u	Accesorio para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 3'', para roscar	0,150	x 63,54000	=	9,53100	
	BFY21B10	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de acero galvanizado sin soldadura, de diámetro 3'', roscado	0,500	x 2,73000	=	1,36500	
					Subtotal:		29,25900	29,25900
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,24795
				COSTE DIRECTO				46,03695
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**46,03695**

P-229 EF5282B1 m Tubo de cobre R250 (semiduro) de 18 mm de diámetro nominal, de 0,8 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente **Rend.: 1,000** **7,09** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,110	/R x 17,35000	=	1,90850	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,110	/R x 15,71000	=	1,72810	
					Subtotal:		3,63660	3,63660
Materiales								
	B0A75700	u	Abrazadera plástica, de 18 mm de diámetro interior	0,400	x 0,32000	=	0,12800	
	BF528200	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 18 mm de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según la norma UNE-EN 1057	1,020	x 2,82000	=	2,87640	
	BFW528B0	u	Accesorio para tubos de cobre semiduro, de 18 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	0,150	x 1,58000	=	0,23700	
	BFY528B0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de cobre semiduro, de 18 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	0,500	x 0,32000	=	0,16000	
					Subtotal:		3,40140	3,40140
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,05455
				COSTE DIRECTO				7,09255
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**7,09255**

P-230 EF52A3B1 m Tubo de cobre R250 (semiduro) de 28 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente **Rend.: 1,000** **10,72** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,130	/R x 15,71000	=	2,04230	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,130	/R x 17,35000	=	2,25550	
					Subtotal:		4,29780	4,29780
Materiales								
	BF52A300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 28 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	1,020	x 5,68000	=	5,79360	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	B0A75C00	u	Abrazadera plástica, de 28 mm de diámetro interior	0,300	x 0,39000	=	0,11700	
	BFW52AB0	u	Accesorio para tubos de cobre semiduro, de 28 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	0,150	x 2,07000	=	0,31050	
	BFY52AB0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de cobre semiduro, de 28 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	0,500	x 0,28000	=	0,14000	
					Subtotal:		6,36110	6,36110
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,06447
				COSTE DIRECTO				10,72337
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**10,72337**

P-231 **EF52B3B1** m Tubo de cobre R250 (semiduro) de 35 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente **Rend.: 1,000** **13,40** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,145	/R x 15,71000	=	2,27795	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,145	/R x 17,35000	=	2,51575	
					Subtotal:		4,79370	4,79370
Materiales								
	BFY52BB0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de cobre semiduro, de 35 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	0,500	x 0,57000	=	0,28500	
	BFW52BB0	u	Accesorio para tubos de cobre semiduro, de 35 mm de diámetro exterior, para soldar por capilaridad	0,150	x 3,71000	=	0,55650	
	BF52B300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 35 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	1,020	x 7,37000	=	7,51740	
	B0A75E00	u	Abrazadera plástica, de 32 mm de diámetro interior	0,300	x 0,57000	=	0,17100	
					Subtotal:		8,52990	8,52990
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,07191
				COSTE DIRECTO				13,39551
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**13,39551**

P-232 **EFQ3F7M1** m Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 22 mm de diámetro exterior, de 20,0 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 24 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente **Rend.: 1,000** **8,96** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,075	/R x 17,35000	=	1,30125	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,075	/R x 15,71000	=	1,17825	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		2,47950	2,47950
Materiales								
	BFQ3F7M0	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 22 mm de diámetro exterior, de 20,0 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 24 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego	1,020	x 6,03000	=	6,15060	
	BFYQF7M0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de tuberías frías con espumas elastoméricas, de 22 mm de diámetro exterior, de 20,0 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 24 mm	0,500	x 0,59000	=	0,29500	
					Subtotal:		6,44560	6,44560
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,03719
				COSTE DIRECTO				8,96229
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**8,96229**

P-233	EFQ3F9M1	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 28 mm de diámetro exterior, de 21,0 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 30 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente	**Rend.: 1,000**			**10,39**	€
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,075	/R x 17,35000	=	1,30125	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,075	/R x 15,71000	=	1,17825	
					Subtotal:		2,47950	2,47950
Materiales								
	BFQ3F9M0	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 28 mm de diámetro exterior, de 21,0 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 30 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego	1,020	x 7,38000	=	7,52760	
	BFYQF9M0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de tuberías frías con espumes elastoméricas, de 28 mm de diámetro exterior, de 21,0 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 30 mm	0,500	x 0,70000	=	0,35000	
					Subtotal:		7,87760	7,87760

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,03719
			COSTE DIRECTO				10,39429
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**10,39429**

P-234 EFQ3FAM1 m Aislamiento térmico de espuma elastomérico anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 35 mm de diámetro exterior, de 21,5 mm de grosor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 37 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego, con grado de dificultad bajo y colocado superficialmente **Rend.: 1,000** **11,50** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013M000	h	Ayudante montador	0,080	/R x	15,71000	=	1,25680	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,080	/R x	17,35000	=	1,38800	
						Subtotal:		2,64480	2,64480
Materiales									
	BFYQFAM0	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de tuberías frías con espumas elastoméricas, de 35 mm de diámetro exterior, de 21,5 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 37 mm	0,500	x	0,82000	=	0,41000	
	BFQ3FAM0	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica anticondensación para tuberías frías de acero o cobre de 35 mm de diámetro exterior, de 21,5 mm de espesor promedio, con un diámetro interior aproximado del aislamiento de 37 mm, con una conductividad térmica a 0° C de 0,035 W/mK y clasificación M1 de reacción al fuego	1,020	x	8,24000	=	8,40480	
						Subtotal:		8,81480	8,81480
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %			0,03967
			COSTE DIRECTO						11,49927
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**11,49927**

P-235 EG11U916 u Caja general de protección de poliéster reforzado con bornes bimetálicos, de 160 A, según esquema UNESA número 9, de 450x300x160 mm, apto para conductores de hasta 95 m2 de sección, incluida base portafusibles NH T-0 y los fusibles, montada superficialmente **Rend.: 1,000** **178,38** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,185	/R x	15,65000	=	18,54525	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,100	/R x	17,32000	=	19,05200	
						Subtotal:		37,59725	37,59725
Materiales									
	BGW11000	u	Parte proporcional de accesorios de caja general de protección	1,000	x	10,35000	=	10,35000	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BG11U916	u	Caja general de protección de poliéster reforzado con bornes bimetálicos, de 160 A, según esquema UNESA número 9, de 450x300x160 mm, apto para conductores de hasta 95 mm2 de sección, incluida base portafusibles NH T-0 y los fusibles	1,000	x 129,87000 =	129,87000		
					Subtotal:	140,22000		140,22000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 37,59733 =	0,56396		
					Subtotal:	0,56396		0,56396
					COSTE DIRECTO			178,38121
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**178,38121**

P-236	**EG12M0007**	u	Punto de mecanismo (interruptor, enchufe etc.), incluída p.p. de cablejado, tubo de protección, cajas de derivación, desde cuadro de protecciones.	**Rend.: 1,000**				**69,12** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,400	/R x 15,71000 =		6,28400	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x 17,35000 =		3,47000	
					Subtotal:		9,75400	9,75400
Materiales								
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2	80,000	x 0,63000 =		50,40000	
	BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	40,000	x 0,18000 =		7,20000	
	BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección normal y para empotrar	3,000	x 0,59000 =		1,77000	
					Subtotal:		59,37000	59,37000
					COSTE DIRECTO			69,12400
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**69,12400**

P-237	**EG151B22**	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 150x150 mm, con grado de protección estanca, montada superficialmente	**Rend.: 1,000**				**21,05** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,260	/R x 15,65000 =		4,06900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 17,32000 =		8,66000	
					Subtotal:		12,72900	12,72900
Materiales								
	BGW15000	u	Parte proporcional de accesorios de caja de derivación cuadrada	1,000	x 0,30000 =		0,30000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BG151B22	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 150x150 mm, con grado de protección estanca y para montar superficialmente	1,000	x 7,83000	=	7,83000	
					Subtotal:		8,13000	8,13000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 12,72933	=	0,19094	
					Subtotal:		0,19094	0,19094
					COSTE DIRECTO			21,04994
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**21,04994**

P-238	EG153B22	u	Caja de derivación cuadrada de plancha de acero, de 150x150 mm, con grado de protección estanca, montada superficialmente	Rend.: 1,000				46,84 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 17,32000	=	8,66000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,150	/R x 15,65000	=	2,34750	
					Subtotal:		11,00750	11,00750
Materiales								
	BG153B22	u	Caja de derivación cuadrada de plancha de acero, de 150x150 mm, con grado de protección estanca y para montar superficialmente	1,000	x 35,37000	=	35,37000	
	BGW15000	u	Parte proporcional de accesorios de caja de derivación cuadrada	1,000	x 0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:		35,67000	35,67000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,16511
					COSTE DIRECTO			46,84261
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**46,84261**

P-239	EG1AU001	u	Armario para cuadro de distribución metálico con puerta para 8 hileras de 36 módulos y montado superficialmente	Rend.: 1,000				837,36 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,5025	/R x 17,32000	=	95,30330	
	A013H000	h	Ayudante electricista	5,9219	/R x 15,65000	=	92,67774	
					Subtotal:		187,98104	187,98104
Materiales								
	BG1AU001	u	Armario metálico con puerta, de 1250 x 800 mm, con equipo y chasis de ocho hileras de treinta y seis módulos	1,000	x 529,13000	=	529,13000	
	BGW3U001	u	Conjunto soporte embarrado vertical 630 A	1,000	x 93,74000	=	93,74000	
	BG3B6600	m	Platina de cobre desnuda de 100 mm2 de sección (20x5 mm), para 275 A de intensidad máxima	5,000	x 3,90000	=	19,50000	
	BGW1A000	u	Parte proporcional de accesorios para armarios metálicos	1,000	x 4,19000	=	4,19000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		646,56000	646,56000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 187,98133	=	2,81972	
					Subtotal:		2,81972	2,81972
					COSTE DIRECTO			837,36076
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**837,36076**

P-240 EG21271J m Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente **Rend.: 1,000** **2,46** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,063	/R x 15,65000	=	0,98595	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x 17,32000	=	0,64084	
					Subtotal:		1,62679	1,62679
Materiales								
	BG212710	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,020	x 0,66000	=	0,67320	
	BGW21000	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	1,000	x 0,14000	=	0,14000	
					Subtotal:		0,81320	0,81320
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 1,62667	=	0,02440	
					Subtotal:		0,02440	0,02440
					COSTE DIRECTO			2,46439
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2,46439**

P-241 EG21291J m Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente **Rend.: 1,000** **3,06** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,050	/R x 15,65000	=	0,78250	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x 17,32000	=	0,76208	
					Subtotal:		1,54458	1,54458
Materiales								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BGW21000	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	1,000	x 0,14000	=	0,14000	
	BG212910	m	Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,020	x 1,33000	=	1,35660	
					Subtotal:		1,49660	1,49660
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,02317
				COSTE DIRECTO				3,06435
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,06435**

P-242	**EG2C150A**	m	Bandeja plástica de PVC rígido liso, de 60 x 300 mm y fijada con soportes	**Rend.: 1,000**				**33,20** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 17,32000	=	17,32000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,033	/R x 15,65000	=	0,51645	
					Subtotal:		17,83645	17,83645
Materiales								
	BGW2C000	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado para bandejas plásticas	1,000	x 1,39000	=	1,39000	
	BG2C1500	m	Bandeja plástica de PVC rígido liso, de 60x300 mm	1,020	x 13,70000	=	13,97400	
					Subtotal:		15,36400	15,36400
				COSTE DIRECTO				33,20045
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**33,20045**

P-243	**EG2D9702**	m	Bandeja metálica con rejilla de acero galvanizado, de 300 mm de anchura, montada superficialmente	**Rend.: 1,000**				**24,22** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,091	/R x 17,32000	=	1,57612	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,050	/R x 15,65000	=	0,78250	
					Subtotal:		2,35862	2,35862
Materiales								
	BG2D9700	m	Bandeja metàlica rejilla de acero galvanizado	1,000	x 19,40000	=	19,40000	
	BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl.liques	1,000	x 2,46000	=	2,46000	
					Subtotal:		21,86000	21,86000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		24,21862
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**24,21862**

P-244 EG2DF6HB m Bandeja metálica reja con tapa y separadores de acero galvanizado en caliente, altura 50 mm y ancho 300 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte **Rend.: 1,000** **54,28** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,124	/R x	15,65000	=	1,94060	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,323	/R x	17,32000	=	5,59436	
					Subtotal:			7,53496	7,53496
Materiales									
	BGY2ABH2	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas de acero galvanizado en caliente de ancho 300 mm para instalación suspendida de paramento horizontal	1,000	x	13,43000	=	13,43000	
	BG2Z005A	m	Perfil separador para bandeja metálica, de acero galvanizado en caliente, de 50 mm altura	1,000	x	4,46000	=	4,46000	
	BG2ZBAH0	m	Cubierta para bandeja metálica reja, de acero galvanizado en caliente, de 300 mm de ancho	1,000	x	19,24000	=	19,24000	
	BG2DF6H0	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente, de alto 50 mm y ancho 300 mm	1,000	x	9,50000	=	9,50000	
					Subtotal:			46,63000	46,63000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,11302
COSTE DIRECTO		54,27798
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**54,27798**

P-245 EG2DF6PB m Bandeja metálica reja con tapa y separadores de acero galvanizado en caliente, altura 50 mm y ancho 600 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte **Rend.: 1,000** **125,44** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,124	/R x	15,65000	=	1,94060	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,373	/R x	17,32000	=	6,46036	
					Subtotal:			8,40096	8,40096
Materiales									
	BG2ZBAP0	m	Cubierta para bandeja metálica reja, de acero galvanizado en caliente, de 600 mm de ancho	1,000	x	66,46000	=	66,46000	
	BG2DF6P0	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente, de alto 50 mm y ancho 600 mm	1,000	x	16,73000	=	16,73000	
	BGY2ABP2	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas de acero galvanizado en caliente de ancho 600 mm para instalación suspendida de paramento horizontal	1,000	x	24,80000	=	24,80000	
	BG2Z005A	m	Perfil separador para bandeja metálica, de acero galvanizado en caliente, de 50 mm altura	2,000	x	4,46000	=	8,92000	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		116,91000	116,91000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,12601
				COSTE DIRECTO			125,43697
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**125,43697**

P-246 **EG2DU080** m Separador vertical de plancha para bandejas metálicas **Rend.: 1,000** **6,13** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,050	/R x	15,65000	=	0,78250	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	17,32000	=	0,86600	
					Subtotal:			1,64850	1,64850
Materiales									
	BG2DU080	m	Separador vertical de planxa per a safates metàl.liques	1,050	x	4,27000	=	4,48350	
					Subtotal:			4,48350	4,48350
				COSTE DIRECTO					6,13200
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**6,13200**

P-247 **EG2D97021** m Bandeja metálica rejilla de acero galvanizado, de 300 mm de anchura, montada superficialmente **Rend.: 1,000** **15,21** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,050	/R x	15,65000	=	0,78250	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,091	/R x	17,32000	=	1,57612	
					Subtotal:			2,35862	2,35862
Materiales									
	BGW2DB3H	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado para bandejas metálicas de acero galvanizado en caliente, de altura 30 mm y ancho 300 mm	1,000	x	6,17000	=	6,17000	
	BG2DC3H0	m	Bandeja metálica de chapa lisa de acero galvanizado sendzimir, de alto 30 mm y ancho 300 mm	1,000	x	6,68000	=	6,68000	
					Subtotal:			12,85000	12,85000
				COSTE DIRECTO					15,20862
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**15,20862**

P-248 **EG2DF3F1EE0** m Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF30/200GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL, altura 30 mm y ancho 200 mm, colocada sobre paramento vertical con elementos de soporte **Rend.: 1,000** **20,70** €

		Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,088	/R x 15,65000	=	1,37720	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,175	/R x 17,32000	=	3,03100	
					Subtotal:		4,40820	4,40820
Materiales								
	BGY2ABF1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas de acero galvanizado en caliente de ancho 200 mm para instalación sobre paramento vertical	1,000	x 3,84000	=	3,84000	
	BG2DF3F0E	m	Bandeja de reja de acero galvanizado en caliente con borde de seguridad en ´´T´´, de 30 mm de altura y 200 mm de ancho, ref. CF30/200GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL	1,000	x 12,39000	=	12,39000	
					Subtotal:		16,23000	16,23000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,06612
				COSTE DIRECTO				20,70432
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**20,70432**

P-249	EG314506	m	Conductor de cobre de designación UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de sección 4x6 mm2, colocado en tubo	Rend.: 1,000				3,47 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,040	/R x 15,65000	=	0,62600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 17,32000	=	0,69280	
					Subtotal:		1,31880	1,31880
Materiales								
	BG314500	m	Conductor de cobre de designación UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de sección 4x6 mm2	1,020	x 2,09000	=	2,13180	
					Subtotal:		2,13180	2,13180
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,01978
				COSTE DIRECTO				3,47038
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,47038**

P-250	EG31E206	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2, colocado en tubo	Rend.: 1,000				1,55 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x 15,65000	=	0,23475	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 17,32000	=	0,25980	
					Subtotal:		0,49455	0,49455
Materiales								
	BG31E200	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2	1,020	x 1,03000	=	1,05060	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		1,05060	1,05060
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,00742
				COSTE DIRECTO			1,55257
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,55257**

P-251 EG31E406 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **1,77** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x 15,65000	=	0,23475	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 17,32000	=	0,25980	
					Subtotal:		0,49455	0,49455
Materiales								
	BG31E400	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2	1,020	x 1,24000	=	1,26480	
					Subtotal:		1,26480	1,26480
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,00742
				COSTE DIRECTO				1,76677
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**1,76677**

P-252 EG31E506 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **3,08** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,040	/R x 15,65000	=	0,62600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 17,32000	=	0,69280	
					Subtotal:		1,31880	1,31880
Materiales								
	BG31E500	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2	1,020	x 1,71000	=	1,74420	
					Subtotal:		1,74420	1,74420
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,01978
				COSTE DIRECTO				3,08278
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,08278**

P-253 EG31E606 m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **3,87** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,040	/R x 15,65000	=	0,62600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 17,32000	=	0,69280	
					Subtotal:		1,31880	1,31880
Materiales								
	BG31E600	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2	1,020	x 2,48000	=	2,52960	
					Subtotal:		2,52960	2,52960
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,01978
				COSTE DIRECTO				3,86818
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,86818**

P-254	**EG31E706**	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x16 mm2, colocado en tubo	**Rend.: 1,000**				**4,57** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,065	/R x 15,65000	=	1,01725	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 17,32000	=	0,86600	
					Subtotal:		1,88325	1,88325
Materiales								
	BG31E700	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x16 mm2	1,020	x 2,61000	=	2,66220	
					Subtotal:		2,66220	2,66220
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 1,88333	=	0,02825	
					Subtotal:		0,02825	0,02825
				COSTE DIRECTO				4,57370
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**4,57370**

P-255	**EG31E806**	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x25 mm2, colocado en tubo	**Rend.: 1,000**				**5,89** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,065	/R x 15,65000	=	1,01725	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 17,32000	=	0,86600	
					Subtotal:		1,88325	1,88325
Materiales								
	BG31E800	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x25 mm2	1,020	x 3,90000	=	3,97800	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		3,97800	3,97800
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 1,88333	=	0,02825	
					Subtotal:		0,02825	0,02825
					COSTE DIRECTO			5,88950
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5,88950**
P-256	**EG31EA06**	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x50 mm2, colocado en tubo		**Rend.: 1,000**			**10,17** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 17,32000	=	1,73200	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,046	/R x 15,65000	=	0,71990	
					Subtotal:		2,45190	2,45190
Materiales								
	BG31EA00	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, unipolar de sección 1x50 mm2	1,020	x 7,53000	=	7,68060	
					Subtotal:		7,68060	7,68060
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 2,45200	=	0,03678	
					Subtotal:		0,03678	0,03678
					COSTE DIRECTO			10,16928
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**10,16928**
P-257	**EG31F406**	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, bipolar de sección 2x4 mm2, colocado en tubo		**Rend.: 1,000**			**3,61** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x 15,65000	=	0,23475	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 17,32000	=	0,25980	
					Subtotal:		0,49455	0,49455
Materiales								
	BG31F400	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, bipolar de sección 2x4 mm2	1,020	x 3,05000	=	3,11100	
					Subtotal:		3,11100	3,11100

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,00742
			COSTE DIRECTO				3,61297
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,61297**

P-258 **EG31H306** m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x2,5 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **4,27** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 17,32000	=	0,25980	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x 15,65000	=	0,23475	
					Subtotal:		0,49455	0,49455
Materiales								
	BG31H300	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x2,5 mm2	1,020	x 3,69000	=	3,76380	
					Subtotal:		3,76380	3,76380
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,00742
			COSTE DIRECTO					4,26577
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**4,26577**

P-259 **EG31H406** m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x4 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **5,54** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x 15,65000	=	0,23475	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 17,32000	=	0,25980	
					Subtotal:		0,49455	0,49455
Materiales								
	BG31H400	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, tetrapolar de sección 4x4 mm2	1,020	x 4,94000	=	5,03880	
					Subtotal:		5,03880	5,03880
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,00742
			COSTE DIRECTO					5,54077
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**5,54077**

P-260 **EG31J606** m Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, pentapolar de sección 5x10 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **17,47** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 17,32000	=	0,69280	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,040	/R x 15,65000	=	0,62600	
					Subtotal:		1,31880	1,31880
Materiales								
	BG31J600	m	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, pentapolar de sección 5x10 mm2	1,020	x 15,82000	=	16,13640	
					Subtotal:		16,13640	16,13640
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,01978
				COSTE DIRECTO				17,47498
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**17,47498**

P-261 **EG329206** m Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **0,80** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x 17,32000	=	0,17320	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,013	/R x 15,65000	=	0,20345	
					Subtotal:		0,37665	0,37665
Materiales								
	BG329200	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x1,5 mm2	1,020	x 0,41000	=	0,41820	
					Subtotal:		0,41820	0,41820
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 0,37667	=	0,00565	
					Subtotal:		0,00565	0,00565
				COSTE DIRECTO				0,80050
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**0,80050**

P-262 **EG329306** m Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **1,02** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,013	/R x 15,65000	=	0,20345	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x 17,32000	=	0,17320	
					Subtotal:		0,37665	0,37665
Materiales								
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2	1,020	x 0,63000	=	0,64260	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		0,64260	0,64260
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 0,37667	=	0,00565	
					Subtotal:		0,00565	0,00565
					COSTE DIRECTO			1,02490
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,02490**

P-263 EG329406 m Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **1,30** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x 17,32000	=	0,17320	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,013	/R x 15,65000	=	0,20345	
					Subtotal:		0,37665	0,37665
Materiales								
	BG329400	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x4 mm2	1,020	x 0,90000	=	0,91800	
					Subtotal:		0,91800	0,91800
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 0,37667	=	0,00565	
					Subtotal:		0,00565	0,00565
					COSTE DIRECTO			1,30030
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,30030**

P-264 EG329506 m Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **1,93** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 17,32000	=	0,25980	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,019	/R x 15,65000	=	0,29735	
					Subtotal:		0,55715	0,55715
Materiales								
	BG329500	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x6 mm2	1,020	x 1,34000	=	1,36680	
					Subtotal:		1,36680	1,36680
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 0,55733	=	0,00836	
					Subtotal:		0,00836	0,00836

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		1,93231
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,93231**

P-265 EG329606 m Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **3,08** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 17,32000	=	0,25980	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,019	/R x 15,65000	=	0,29735	
					Subtotal:		0,55715	0,55715
Materiales								
	BG329600	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x10 mm2	1,020	x 2,47000	=	2,51940	
					Subtotal:		2,51940	2,51940
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 0,55733	=	0,00836	
					Subtotal:		0,00836	0,00836

COSTE DIRECTO		3,08491
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,08491**

P-266 EG380902 m Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente **Rend.: 1,000** **6,27** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,145	/R x 17,32000	=	2,51140	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,135	/R x 15,65000	=	2,11275	
					Subtotal:		4,62415	4,62415
Materiales								
	BG380900	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,020	x 1,24000	=	1,26480	
	BGW38000	u	Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre desnudos	1,000	x 0,31000	=	0,31000	
					Subtotal:		1,57480	1,57480
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 4,62400	=	0,06936	
					Subtotal:		0,06936	0,06936

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		6,26831
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**6,26831**

P-267 **EG414D97** u Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **31,95** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,259	/R x	15,65000	=	4,05335	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	17,32000	=	3,46400	
					Subtotal:			7,51735	7,51735
Materiales									
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BG414D97	u	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x	23,98000	=	23,98000	
					Subtotal:			24,32000	24,32000
Otros									
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s	7,51733	=	0,11276	
					Subtotal:			0,11276	0,11276

COSTE DIRECTO		31,95011
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**31,95011**

P-268 **EG414D99** u Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **36,31** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	15,65000	=	3,13000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	17,32000	=	3,46400	
					Subtotal:			6,59400	6,59400
Materiales									
	BG414D99	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x	29,28000	=	29,28000	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x 0,34000	=	0,34000	
					Subtotal:		29,62000	29,62000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,09891
				COSTE DIRECTO				36,31291
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**36,31291**
P-269	**EG414D9B**	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**Rend.: 0,365**				**56,94** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,290	/R x 15,65000	=	12,43425	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,2939	/R x 17,32000	=	13,94616	
					Subtotal:		26,38041	26,38041
Materiales								
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x 0,34000	=	0,34000	
	BG414D9B	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x 29,82000	=	29,82000	
					Subtotal:		30,16000	30,16000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,39571
				COSTE DIRECTO				56,93612
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**56,93612**
P-270	**EG414DCB**	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**42,02** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,210	/R x 17,32000	=	3,63720	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,261	/R x 15,65000	=	4,08465	
					Subtotal:		7,72185	7,72185
Materiales								
	BG414DCB	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de	1,000	x 33,84000	=	33,84000	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
			3 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN					
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x 0,34000	=	0,34000	
					Subtotal:		34,18000	34,18000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 7,72200	=	0,11583	
					Subtotal:		0,11583	0,11583
					COSTE DIRECTO			42,01768
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**42,01768**

P-271	**EG414DCD**	u	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**43,83** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,261	/R x 15,65000	=	4,08465	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,210	/R x 17,32000	=	3,63720	
					Subtotal:		7,72185	7,72185
Materiales								
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x 0,34000	=	0,34000	
	BG414DCD	u	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x 35,65000	=	35,65000	
					Subtotal:		35,99000	35,99000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 7,72200	=	0,11583	
					Subtotal:		0,11583	0,11583
					COSTE DIRECTO			43,82768
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**43,82768**

P-272	**EG414DCF**	u	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**45,85** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,210	/R x 17,32000	=	3,63720	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,261	/R x 15,65000	=	4,08465	
					Subtotal:		7,72185	7,72185
Materiales								
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x 0,34000	=	0,34000	
	BG414DCF	u	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tripolar (3P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x 37,67000	=	37,67000	
					Subtotal:		38,01000	38,01000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 7,72200	=	0,11583	
					Subtotal:		0,11583	0,11583
					COSTE DIRECTO			45,84768
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**45,84768**

P-273 **EG414DJ9** u Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **66,85** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x 15,65000	=	3,13000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x 17,32000	=	3,98360	
					Subtotal:		7,11360	7,11360
Materiales								
	BG414DJ9	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x 59,29000	=	59,29000	
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x 0,34000	=	0,34000	
					Subtotal:		59,63000	59,63000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,10670
					COSTE DIRECTO			66,85030
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**66,85030**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-274	EG42129H	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama residencial, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**Rend.: 1,000**			**40,83**	€
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x 15,65000	=	3,13000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 17,32000	=	6,06200	
					Subtotal:		9,19200	9,19200
Materiales								
	BGW42000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores diferenciales	1,000	x 0,30000	=	0,30000	
	BG42129H	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama residencial, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilidad, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x 31,20000	=	31,20000	
					Subtotal:		31,50000	31,50000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,13788
					COSTE DIRECTO			40,82988
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**40,82988**
P-275	EG4242JD	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	**Rend.: 1,000**			**120,93**	€
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 17,32000	=	8,66000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,315	/R x 15,65000	=	4,92975	
					Subtotal:		13,58975	13,58975
Materiales								
	BG4242JD	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilidad, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x 106,84000	=	106,84000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BGW42000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores diferenciales	1,000	x 0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:		107,14000	107,14000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 13,59000	=	0,20385	
					Subtotal:		0,20385	0,20385
					COSTE DIRECTO			120,93360
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**120,93360**

P-276 EG4242JH u Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **157,69** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 17,32000	=	8,66000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x 15,65000	=	3,13000	
					Subtotal:		11,79000	11,79000
Materiales								
	BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilidad, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x 145,42000	=	145,42000	
	BGW42000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores diferenciales	1,000	x 0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:		145,72000	145,72000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,17685
					COSTE DIRECTO			157,68685
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**157,68685**

P-277 EG61CSC4 u Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo de 2 columnas, con capacidad para 4 mecanismos modulares, montado superficialmente **Rend.: 1,000** **25,26** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,405	/R x 15,65000	=	6,33825	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,402	/R x 17,32000	=	6,96264	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		13,30089	13,30089
Materiales								
	BG61CSC4	u	Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo, de 2 columnas, con capacidad para 4 mecanismos modulares, para montar superficialmente	1,000	x 11,76000	=	11,76000	
					Subtotal:		11,76000	11,76000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 13,30067	=	0,19951	
					Subtotal:		0,19951	0,19951
					COSTE DIRECTO			25,26040
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**25,26040**
P-278	**EG6211E3**	u	Interruptor, de tipo universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado	**Rend.: 1,000**				**14,54** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 17,32000	=	2,59800	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,133	/R x 15,65000	=	2,08145	
					Subtotal:		4,67945	4,67945
Materiales								
	BG6211E3	u	Interruptor, de tipo universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	1,000	x 9,79000	=	9,79000	
					Subtotal:		9,79000	9,79000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,07019
					COSTE DIRECTO			14,53964
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**14,53964**
P-279	**EG621G93**	u	Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado	**Rend.: 1,000**				**9,33** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 17,32000	=	2,59800	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,133	/R x 15,65000	=	2,08145	
					Subtotal:		4,67945	4,67945
Materiales								
	BG621G93	u	Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	1,000	x 4,58000	=	4,58000	
					Subtotal:		4,58000	4,58000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,07019
COSTE DIRECTO		9,32964
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9,32964**

P-280 EG62D1AJ u Interruptor, unipolar (1P), 16 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio, montado superficialmente — **Rend.: 1,000** — **11,40 €**

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,250	/R x 17,32000	=	4,33000	
	A013H000	h Ayudante electricista	0,180	/R x 15,65000	=	2,81700	
				Subtotal:		7,14700	7,14700
Materiales							
	BG62D1AJ	u Interruptor para montar superficialmente, unipolar (1P), 16 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio,	1,000	x 3,85000	=	3,85000	
	BGW62000	u Parte proporcional de accesorios para interruptores y conmutadores	1,000	x 0,30000	=	0,30000	
				Subtotal:		4,15000	4,15000
Otros							
	A%AUX001	% Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 7,14733	=	0,10721	
				Subtotal:		0,10721	0,10721

COSTE DIRECTO		11,40421
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**11,40421**

P-281 EG631153 u Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio alto, empotrada — **Rend.: 1,000** — **9,53 €**

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
	A013H000	h Ayudante electricista	0,133	/R x 15,65000	=	2,08145	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,150	/R x 17,32000	=	2,59800	
				Subtotal:		4,67945	4,67945
Materiales							
	BG631153	u Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio alto, para empotrar	1,000	x 4,78000	=	4,78000	
				Subtotal:		4,78000	4,78000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,07019
COSTE DIRECTO		9,52964
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9,52964**

P-282 **EG63D15R** u Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, precio medio, montada superficialmente — **Rend.: 1,000** — **12,32** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,215	/R x 17,32000	=	3,72380	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,225	/R x 15,65000	=	3,52125	
					Subtotal:		7,24505	7,24505
Materiales								
	BGW63000	u	Parte proporcional de accesorios para enchufes	1,000	x 0,30000	=	0,30000	
	BG63D15R	u	Toma de corriente para montar superficialmente, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, precio medio	1,000	x 4,67000	=	4,67000	
					Subtotal:		4,97000	4,97000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 7,24533	=	0,10868	
					Subtotal:		0,10868	0,10868

COSTE DIRECTO		12,32373
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12,32373**

P-283 **EG64U010** u Pulsador temporizado con caja incorporada, montado superficialmente — **Rend.: 1,000** — **29,82** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,182	/R x 17,32000	=	3,15224	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,195	/R x 15,65000	=	3,05175	
					Subtotal:		6,20399	6,20399
Materiales								
	BG64U010	u	Pulsador temporizado, para montar superficialmente	1,000	x 23,52000	=	23,52000	
					Subtotal:		23,52000	23,52000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 6,20400	=	0,09306	
					Subtotal:		0,09306	0,09306

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		29,81705
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**29,81705**

P-284 EGD1222E u Pica de toma de tierra de acero, con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, de 1500 mm de longitud y de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo **Rend.: 1,000** **22,27** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,150	/R x	15,65000	=	2,34750	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,313	/R x	17,32000	=	5,42116	
					Subtotal:			7,76866	7,76866
Materiales									
	BGYD1000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	1,000	x	3,89000	=	3,89000	
	BGD12220	u	Pica de toma de tierra y acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm	1,000	x	10,49000	=	10,49000	
					Subtotal:			14,38000	14,38000
Otros									
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s	7,76867	=	0,11653	
					Subtotal:			0,11653	0,11653

COSTE DIRECTO		22,26519
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**22,26519**

P-285 EH1DM5932 u Luminaria decorativa tipo downligth, con portalámparas G 24 d1, con 1 lámpara Led de 13 W con fusible y cebador con una temperatura de color de 3000 o 4000 K y un grado de rendimiento de color de Ra=82, con unas dimensiones de 212 mm de diámetro y 145 mm de altura, con reflector plateado, grado de protección IP 20, equipo AF y montada superficialmente en el techo **Rend.: 1,000** **93,78** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,340	/R x	15,65000	=	5,32100	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,344	/R x	17,32000	=	5,95808	
					Subtotal:			11,27908	11,27908
Materiales									
	BHU82113	u	Lámpara fluorescente con casquillo G24d-1, de 13 W de potencia, 230 V de tensión de alimentación, con una temperatura de color de 3000 ó 4000 K y un grado de rendimiento de color Ra=82	2,000	x	4,46000	=	8,92000	
	BH1D5932	u	Luminaria decorativa tipo downlight para montar superficialmente, con portalámparas G 24 d1, para 2 lámparas fluorescentes de 13 W y de 230 V de tensión de alimentación, de 212 mm de diámetro y 145 mm de altura, con reflector plateado, grado de	1,000	x	73,41000	=	73,41000	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
			protección IP 20 y equipo AF					
					Subtotal:		82,33000	82,33000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 11,27933	=	0,16919	
					Subtotal:		0,16919	0,16919
					COSTE DIRECTO			93,77827
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**93,77827**

P-286 **EH2DE0391** u Instalación de un punto de luz simple, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) **Rend.: 5,787** **90,88** €

Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona.
Características:
Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades:
- Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes.
- Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes.
- Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera.
Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,500	/R x 15,71000	=	1,35735	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,300	/R x 17,35000	=	0,89943	
					Subtotal:		2,25678	2,25678
Materiales								
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2	125,000	x 0,63000	=	78,75000	
	BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	45,000	x 0,18000	=	8,10000	
	BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección normal y para empotrar	3,000	x 0,59000	=	1,77000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Subtotal:	88,62000	88,62000
COSTE DIRECTO		90,87678
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**90,87678**

P-287 **EH2DE0392** u Instalación de un punto de luz doble, incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) **Rend.: 1,000** **112,29** €

Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona.
Características:
Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades:
- Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes.
- Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes.
- Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera.
Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,7159	/R x 17,35000	=	12,42087	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,716	/R x 15,71000	=	11,24836	
					Subtotal:		23,66923	23,66923
Materiales								
	BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	45,000	x 0,18000	=	8,10000	
	BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección normal y para empotrar	3,000	x 0,59000	=	1,77000	
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2	125,000	x 0,63000	=	78,75000	
					Subtotal:		88,62000	88,62000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		112,28923
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**112,28923**

P-288 **EH2DE0393** u Instalación de un punto de luz conmutado incluída parte proporcional de línea protegida con tubo corrugado y mecanismo de calidad alta (en el interior del local desde caja de empalme) **Rend.: 1,000** **205,32** €

Punto de luz (senzillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluída canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y mando desde linea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona.
Características:
Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades:
- Tubo PVC corrugado flexible Classe M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes.
- Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes.
- Inclou taxa de retirada i reciclatge de làmpada i llumenera.
Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,850	/R x 15,71000	=	13,35350	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,849	/R x 17,35000	=	14,73015	
					Subtotal:		28,08365	28,08365
Materiales								
	BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección normal y para empotrar	6,000	x 0,59000	=	3,54000	
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2	250,000	x 0,63000	=	157,50000	
	BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	90,000	x 0,18000	=	16,20000	
					Subtotal:		177,24000	177,24000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		205,32365
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**205,32365**

P-289 **EH2DME039** u Punto de luz (sencillo, conmutado, de cruce, o accionado por contactor) incluida canalización a luminaria y parte proporcional de línea y línea eléctrica de regulación y comando desde línea repartidora en canal portacables o desde subcuadro de zona.
Características:
Cajas de derivación con tapa y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde canal portacables o subcuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, con canalización según ubicación del punto de alimentación en edificio y tipo de luminaria a alimentar con las siguientes posibilidades:
- Tubo PVC corrugado flexible Clase M1 en montaje empotrado o falso techo, incluyendo accesorios y soportes.
- Tubo rígido metálico en montaje superficial, incluyendo accesorios y soportes.
- Incluye tasa de retirada y reciclaje de lámpara y luminaria.
Configuración del cable y sección de conductores según esquema unifilar del proyecto. Totalmente instalado.

Rend.: 1,000 **101,68** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,300	/R x 17,35000	=	5,20500	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,500	/R x 15,71000	=	7,85500	
					Subtotal:		13,06000	13,06000
Materiales								
	BG329300	m	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), con baja emisión humos, unipolar de sección 1x2,5 mm2	125,000	x 0,63000	=	78,75000	
	BG151411	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 90x90 mm, con grado de protección normal y para empotrar	3,000	x 0,59000	=	1,77000	
	BG222510	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	45,000	x 0,18000	=	8,10000	
					Subtotal:		88,62000	88,62000

COSTE DIRECTO		101,68000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**101,68000**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-290	EH44M12SF1	u	Proyector con 1 lámpara Led, para una potencia de hasta 24 W, con equipo integrado, alimentación a 230 V, con cuerpo rectangular de plancha de aluminio estampada y lacada y i lira de soporte, con reflector rectangular y sin cabezal, completamente orientable, con grado de protección IP 20, tipo Troll ref. 787/7 o equivalente, montado en carril electrificado bifasico no empotrado	Rend.: 1,000			194,14	€
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,100	/R x 15,65000	=	1,56500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 17,32000	=	1,73200	
					Subtotal:		3,29700	3,29700
Materiales								
	BHUB7100	u	Làmpada de descàrrega de designació HIT-DE, de 23 mm de diàmetre, amb casquet Rx7s, de 150 W de potència màxima, amb una temperatura de color de 3000 K i un grau de rendiment del color de Ra=80	1,000	x 35,56000	=	35,56000	
					Subtotal:		35,56000	35,56000
Otros								
	BHP42S1M	u	Proyector con 1 lámpara Led, para una potencia de hasta 24 W, con equipo integrado, alimentación a 230 V, con cuerpo rectangular de plancha de aluminio estampada y lacada y i lira de soporte, con reflector rectangular y sin cabezal, completamente orientable, con grado de protección IP 20, tipo Troll ref. 787/7 o equivalente, montado en carril electrificado bifasico no empotrado	1,000	x 155,28000	=	155,28000	
					Subtotal:		155,28000	155,28000
					COSTE DIRECTO			194,13700
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**194,13700**

P-291	EH61M2324	u	Luminaria de emergencia y señalización con lámpara Led de 175 hasta 300 lúmens, de 2 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente al forjado	Rend.: 1,000			113,31	€
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,0116	/R x 15,65000	=	0,18154	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x 17,32000	=	0,17320	
					Subtotal:		0,35474	0,35474
Materiales								
	BHW61000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias de emergencia y señalización	0,010	x 0,51000	=	0,00510	
	BH612320	u	Luminaria de emergencia y señalización con lámpara de fluorescencia de 175 hasta 300 lúmens, de 2 horas de autonomia, como máximo	0,983	x 114,90000	=	112,94670	
					Subtotal:		112,95180	112,95180
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 0,35467	=	0,00532	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		0,00532	0,00532
				COSTE DIRECTO			113,31186
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**113,31186**

P-292 **EH61M12224** u Luminaria de emergencia y señalización con lámpara Led de 120 hasta 175 lúmens, de 2 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente al forjado. Repercusión punto de luz **Rend.: 1,000** **66,92** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,150	/R x	15,65000	=	2,34750	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	17,32000	=	2,59800	
					Subtotal:			4,94550	4,94550
Materiales									
	BH612220	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada d'incandescència de 120 fins a 175 lúmens, de 2 hores d'autonomia, com a màxim Llumenera emergència/senyalització,120-175lúmens,auton<2h	1,000	x	61,46000	=	61,46000	
	BHW61000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias de emergencia y señalización	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
					Subtotal:			61,97000	61,97000
				COSTE DIRECTO					66,91550
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**66,91550**

P-293 **EHB1M7354** u Luminaria estanca con difusor cubeta de plástico con 1 fluorescente tipo LEDTUB TPO T9. EM ADV DE 1200 mm de longitued de 15 W, rectangular, con chasis poliéster, reactancia ferromagnética, factor de potencia AF,IP-55, montada superficialmente al forjado, fusible y portacebrador incluído. **Rend.: 1,000** **77,66** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	17,32000	=	4,33000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,250	/R x	15,65000	=	3,91250	
					Subtotal:			8,24250	8,24250
Materiales									
	BHWB1000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias estancas con tubos fluorescentes	1,000	x	3,01000	=	3,01000	
	BHU8T3Q0	u	Lámpara fluorescente tubular del tipo T26/G13 de 58 W, luz de color estándard y un índice de rendimiento del color de 70 a 85	1,000	x	6,12000	=	6,12000	
	BHB17350	u	Luminaria estanca con difusor cubeta de plástico para 1 tubo fluorescente de 58 W del tipo T26/G13, rectangular, con chasis poliéster, reactancia ferromagnética, factor de potencia AF, IP-55	1,000	x	60,16000	=	60,16000	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Subtotal:		69,29000	69,29000
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,12364
			COSTE DIRECTO			77,65614
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**77,65614**

P-294 **EJ13B21B** u Lavabo de porcelana vitrificada, sencillo, de ancho de 45 a 60 cm, de color blanco, precio alto, empotrado en una encimera **Rend.: 1,000** **88,94** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x 17,35000	=	6,94000	
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,100	/R x 15,69000	=	1,56900	
					Subtotal:		8,50900	8,50900
Materiales								
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,025	x 14,55000	=	0,36375	
	BJ13B21B	u	Lavabo de porcelana vitrificada sencillo, de ancho de 45 a 60 cm, de color blanco, precio alto, para empotrar	1,000	x 79,85000	=	79,85000	
					Subtotal:		80,21375	80,21375
					GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,21273
					COSTE DIRECTO			88,93548
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**88,93548**

P-295 **EJ14B11R** u Inodoro de porcelana vitrificada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, infantil, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación **Rend.: 1,000** **61,09** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,250	/R x 15,69000	=	3,92250	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x 17,35000	=	17,35000	
					Subtotal:		21,27250	21,27250
Materiales								
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,012	x 14,55000	=	0,17460	
	BJ14B11R	u	Inodoro de porcelana vitrificada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, infantil, con los elementos de fijación y para colocar sobre el pavimento	1,000	x 39,11000	=	39,11000	
					Subtotal:		39,28460	39,28460

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,53181
			COSTE DIRECTO			61,08891
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**61,08891**

P-296 EJ16B21B u Urinario de porcelana vitrificada con evacuación sifónica y alimentación integrada, de color blanco, precio alto, colocado con fijaciones murales y a un ramal de plomo **Rend.: 1,000** **180,89 €**

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,112	/R x	15,69000	=	1,75728	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	17,35000	=	7,80750	
					Subtotal:			9,56478	9,56478
Materiales									
	BJ16B21B	u	Urinario de porcelana vitrificada con evacuación sifónica y alimentación integrada, de color blanco, precio alto, con fijaciones murales y conector para ramal de plomo	1,000	x	171,09000	=	171,09000	
					Subtotal:			171,09000	171,09000
			GASTOS AUXILIARES			2,50 %			0,23912
			COSTE DIRECTO						180,89390
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**180,89390**

P-297 EJ1AB21N u Vertedero de porcelana vitrificada con alimentación integrada, de color blanco, precio superior, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación **Rend.: 1,000** **100,96 €**

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,150	/R x	15,69000	=	2,35350	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	17,35000	=	10,41000	
					Subtotal:			12,76350	12,76350
Materiales									
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,015	x	14,55000	=	0,21825	
	BJ1AB21N	u	Vertedero de porcelana vitrificada con alimentación integrada, de color blanco, precio superior, con fijaciones	1,000	x	85,77000	=	85,77000	
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	7,70000	=	1,88650	
					Subtotal:			87,87475	87,87475

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,31909
				COSTE DIRECTO				100,95734
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**100,95734**
P-298	**EJ1BB012**	u	Cisterna deporcelana vitrificada, de color blanca, precio alto, colocada con fijaciones murales	**Rend.: 1,000**				**25,92** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x 17,35000	=	7,80750	
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,112	/R x 15,69000	=	1,75728	
					Subtotal:		9,56478	9,56478
Materiales								
	B0A61500	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo	2,000	x 0,12000	=	0,24000	
	BJ1BB012	u	Cisterna de porcelana vitrificada, de color blanca, precio alto, con fijaciones murales	1,000	x 15,88000	=	15,88000	
					Subtotal:		16,12000	16,12000
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,23912
				COSTE DIRECTO				25,92390
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**25,92390**
P-299	**EJ23U010**	u	Grifo antirobo para lavabo, temporizada, con pulsador antirobo, para agua fria, empotrada	**Rend.: 1,000**				**86,99** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,220	/R x 15,69000	=	3,45180	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,610	/R x 17,35000	=	10,58350	
					Subtotal:		14,03530	14,03530
Materiales								
	BJ23U010	u	Grifo antirrobo para lavabo, temporizado, con pulsador antirrobo, para agua fría	1,000	x 33,90000	=	33,90000	
	BJ2ZU020	u	Caño	1,000	x 18,33000	=	18,33000	
	BJ2ZU010	u	Elementos de enlace y racores	1,000	x 5,55000	=	5,55000	
	BJ2ZU030	u	Pulsador antirrobo	1,000	x 14,96000	=	14,96000	
					Subtotal:		72,74000	72,74000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,21053
				COSTE DIRECTO				86,98583
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**86,98583**
P-300	**EJ2Z412B**	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida de diámetro 1´´ y entrada de 1´´	**Rend.: 1,000**				**33,86** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Mano de obra								
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,075	/R x 15,69000	=	1,17675	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x 17,35000	=	5,20500	
					Subtotal:		6,38175	6,38175
Materiales								
	BJ2Z412B	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio alto, con salida de 1´´ y entrada de 1´´	1,000	x 27,38000	=	27,38000	
					Subtotal:		27,38000	27,38000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,09573
				COSTE DIRECTO				33,85748
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**33,85748**

P-301	**EJ3317P7**	u	Desagüe recto para lavabo, con tapón y cadena incorporados, de PVC, de diámetro 40 mm, conectado a un ramal o a un sifón de PVC	**Rend.: 1,000**			**11,14**	€
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 17,35000	=	3,47000	
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,050	/R x 15,69000	=	0,78450	
					Subtotal:		4,25450	4,25450
Materiales								
	BJ3317P7	u	Desagüe recto para lavabo, con tapón y cadena incorporados, de PVC de diámetro 40 mm, para conectar al sifón o al ramal de PVC	1,000	x 6,82000	=	6,82000	
					Subtotal:		6,82000	6,82000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,06382
				COSTE DIRECTO				11,13832
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**11,13832**

P-302	**EJ33B7PG**	u	Sifón de botella para lavabo, de PVC de diámetro 40 mm, conectado a un ramal de PVC	**Rend.: 1,000**			**11,52**	€
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,050	/R x 15,69000	=	0,78450	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 17,35000	=	3,47000	
					Subtotal:		4,25450	4,25450
Materiales								
	BJ33B7PG	u	Sifón de botella para lavabo, de PVC de diámetro 40 mm, para conectar al ramal de PVC	1,000	x 7,20000	=	7,20000	
					Subtotal:		7,20000	7,20000

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,06382
			COSTE DIRECTO				11,51832
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**11,51832**

P-303 **EJ36B7NG** u Sifón de botella para urinario mural, de PVC de diámetro 32 mm, conectado a un ramal de PVC **Rend.: 1,000** **7,53** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,050	/R x 15,69000	=	0,78450	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 17,35000	=	3,47000	
					Subtotal:		4,25450	4,25450
Materiales								
	BJ36B7NG	u	Sifón de botella para urinario mural, de PVC de diámetro 32 mm, para conectar al ramal de PVC	1,000	x 3,21000	=	3,21000	
					Subtotal:		3,21000	3,21000
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,06382
			COSTE DIRECTO					7,52832
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**7,52832**

P-304 **EJ38E7DG** u Sifón de botella para fregadero de dos senos, de PVC, de diámetro 40 mm, conectado a un ramal de PVC **Rend.: 1,000** **13,59** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x 17,35000	=	6,94000	
	A013J000	h	Ayudante lampista	0,100	/R x 15,69000	=	1,56900	
					Subtotal:		8,50900	8,50900
Materiales								
	BJ38E7DG	u	Sifón de botella para fregadero de dos senos, de PVC de diámetro 40 mm, para conectar al ramal de PVC	1,000	x 4,95000	=	4,95000	
					Subtotal:		4,95000	4,95000
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,12764
			COSTE DIRECTO					13,58664
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**13,58664**

P-305 **EJ42U010** u Dosificador de jabón vertical, de dimensiones 118x206x68 mm, capacidad de 1,1 kg, de acero inoxidable con acabado satinado en superficies expuestas, antivandálico y con visor de nivel de jabón y llave de seguridad, colocado con fijaciones mecánicas **Rend.: 1,000** **63,43** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x 17,35000	=	4,33750	
					Subtotal:		4,33750	4,33750
Materiales								
	BJ42U010	u	Dosificador de jabón vertical, de dimensiones 118x206x68 mm, capacidad de 1,1 kg, de acero inoxidable con acabado satinado de superfícies expuestas, antivandálico y con visor de nivel de jabón y llave de seguridad	1,000	x 59,03000	=	59,03000	
					Subtotal:		59,03000	59,03000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,06506
					COSTE DIRECTO			63,43256
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**63,43256**

P-306	**EJ42U015**	u	Dosificador de jabón de plástico, de 160 mm de altura por 130 mm de diámetro, capacidad 1 l y accionado por pulsador, colocado con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**				**22,73** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x 17,35000	=	4,33750	
					Subtotal:		4,33750	4,33750
Materiales								
	BJ42U015	u	Dosificador de jabón de plástico, de 160 mm de altura para 130 mm de diámetro, capacidad 1 l y accionado por pulsador	1,000	x 18,33000	=	18,33000	
					Subtotal:		18,33000	18,33000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,06506
					COSTE DIRECTO			22,73256
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**22,73256**

P-307	**EJ43U010**	u	Dispensador de papel en rollo tipo mecha para secar las manos, de 310 mm de altura por 255 mm de diámetro, colocado con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**				**44,19** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,350	/R x 17,35000	=	6,07250	
					Subtotal:		6,07250	6,07250
Materiales								
	BJ43U010	u	Dispensador de papel en rollo tipo mecha para secamanos, de 310 mm de altura y 255 mm de diámetro	1,000	x 38,03000	=	38,03000	
					Subtotal:		38,03000	38,03000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,09109
COSTE DIRECTO			44,19359
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**44,19359**

P-308 EJ46U020 u Barra mural doble abatible para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d, de tubo de acero inoxidable, colocada con fijaciones mecánicas **Rend.: 1,000** **332,09** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,6945	/R x 17,35000	=	12,04958	
				Subtotal:		12,04958	12,04958
Materiales							
BJ46U020	u	Barra mural doble abatible para baño adaptado, de 800 mm de longitud y 35 mm de d, de tubo de acero inoxidable	1,000	x 319,86000	=	319,86000	
				Subtotal:		319,86000	319,86000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,18074
COSTE DIRECTO		332,09032
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**332,09032**

P-309 EJ4ZU015 u Portarollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68 x 131 x 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas **Rend.: 1,000** **16,90** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x 17,35000	=	4,33750	
				Subtotal:		4,33750	4,33750
Materiales							
BJ4ZU015	u	Portarrollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68x131x150 mm	1,000	x 12,50000	=	12,50000	
				Subtotal:		12,50000	12,50000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,06506
COSTE DIRECTO		16,90256
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**16,90256**

P-310 EM112120 u Sensor de humos óptico para instalación contra incendios analógica, según norma UNE-EN 54-7, con base de superficie, montado superficialmente **Rend.: 1,000** **64,46** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A013M000	h	Ayudante montador	0,240	/R x 15,71000	=	3,77040	
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,240	/R x 17,35000	=	4,16400	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		7,93440	7,93440
Materiales								
	BMY11000	u	Parte proporcional de elementos especiales para detectores	1,000	x 0,41000	=	0,41000	
	BM112120	u	Sensor de humos óptico para instalación contra incendios analógica, según norma UNE-EN 54-7, con base de superficie	1,000	x 56,00000	=	56,00000	
					Subtotal:		56,41000	56,41000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,11902
					COSTE DIRECTO			64,46342
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**64,46342**
P-311	**EM11ML130**	u	Detector de presencia, antivandalico, con grado de protección IP44, gama media formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de pressencia, antivandálico, de material termoplástico color blanco acabado brillante, con grado de protección IP-40 y marco embellecedor antivandálico, para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, con junta de estanqueidad grado de protección IP44. Instalación empotrada.	**Rend.: 1,000**				**105,69** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,190	/R x 17,32000	=	3,29080	
					Subtotal:		3,29080	3,29080
Otros								
	GIR891A	u	Detector de presencia, antivandalico, de material termoplástico color blanco acabado brillante, con grado de protección IP-40, regulable en sensibilidad lumínica, ángulo de detección de 180 grados con alcance frontal de 32 m y lateral de 19 m y altura máxima de instalacion 1,1 m, con resistencia a los rayos UV y a la intemperie	1,000	x 90,44000	=	90,44000	
	GIR801AA	u	Marco embellecedor antivandálico, para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, con junta de estanqueidad grado de protección IP44, de montaje fácil (sin herramientas) y desmontaje con destonillador Torx T9 o T10	1,000	x 11,89000	=	11,89000	
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,000	% s 3,29100	=	0,06582	
					Subtotal:		102,39582	102,39582
					COSTE DIRECTO			105,68662
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**105,68662**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-312	EM131212	u	Sirena electrónica para instalación convencional y analógica, nivel de potencia acústica 100 dB, sonido multitono, grado de protección IP-66, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, colocada al exterior	Rend.: 1,000				35,45 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,243	/R x 17,35000	=	4,21605	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,250	/R x 15,71000	=	3,92750	
					Subtotal:		8,14355	8,14355
Materiales								
	BM131212	u	Sirena electrónica para instalación convencional y analógica, nivel de potencia acústica 100 dB, sonido multitono, grado de protección IP-66, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, para colocación exterior	1,000	x 26,70000	=	26,70000	
	BMY13000	u	Parte proporcional de elementos especiales para sirenas	1,000	x 0,61000	=	0,61000	
					Subtotal:		27,31000	27,31000
					COSTE DIRECTO			35,45355
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**35,45355**
P-313	EM141102	u	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente	Rend.: 1,000				16,27 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,240	/R x 15,71000	=	3,77040	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,240	/R x 17,35000	=	4,16400	
					Subtotal:		7,93440	7,93440
Materiales								
	BM141102	u	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, según norma UNE-EN 54-11, para montar superficialmente	1,000	x 8,03000	=	8,03000	
	BMY14000	u	Parte proporcional de elementos especiales para pulsadores de alarma	1,000	x 0,31000	=	0,31000	
					Subtotal:		8,34000	8,34000
					COSTE DIRECTO			16,27440
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**16,27440**
P-314	EM31261K	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con armario montado superficialmente	Rend.: 1,000				81,20 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,216	/R x 15,71000	=	3,39336	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,300	/R x 17,35000	=	5,20500	
					Subtotal:		8,59836	8,59836
Materiales								
	BMY31000	u	Parte proporcional de elementos especiales para extintores	1,000	x 0,30000	=	0,30000	
	BM312611	u	Extintor de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado	1,000	x 42,86000	=	42,86000	
	BM3A1000	u	Armario para extintor para montar superficialmente	1,000	x 29,31000	=	29,31000	
					Subtotal:		72,47000	72,47000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 8,59867	=	0,12898	
					Subtotal:		0,12898	0,12898
					COSTE DIRECTO			81,19734
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**81,19734**

P-315	**EMDBU005**	u	Placa de señalización interior para indicación de medidas de salvamento y vías de evacuación, de 210 x 297 mm, con pintura fotoluminiscente según normas UNE y DIN, fijada mecánicamente	**Rend.: 1,000**				**8,71 €**
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,150	/R x 17,35000	=	2,60250	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,150	/R x 15,71000	=	2,35650	
					Subtotal:		4,95900	4,95900
Materiales								
	BMDBU005	u	Placa de señalización interior para indicación de medidas de salvamento y vías de evacuación, de 210 x 297 mm, con pintura fotoluminiscente según normas UNE y DIN, para fijar mecánicamente	1,000	x 3,75000	=	3,75000	
					Subtotal:		3,75000	3,75000
					COSTE DIRECTO			8,70900
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**8,70900**

P-316	**EN1173L0**	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/4", de 10 bar de presión nominal, de latón, montada superficialmente	**Rend.: 1,000**				**18,70 €**
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,250	/R x 17,35000	=	4,33750	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,250	/R x 15,71000	=	3,92750	
					Subtotal:		8,26500	8,26500
Materiales								
	BN1173L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1", de 10 bar de presión nominal, de latón	1,000	x 10,31000	=	10,31000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		10,31000	10,31000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,12398
				COSTE DIRECTO			18,69898
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**18,69898**

P-317 EN1183L0 u Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/2", de 10 bar de presión nominal, de latón, montada superficialmente **Rend.: 1,000** **22,32** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,250	/R x	17,35000	=	4,33750	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,250	/R x	15,71000	=	3,92750	
					Subtotal:			8,26500	8,26500
Materiales									
	BN1183L0	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1 1/2", de 10 bar de presión nominal, de latón	1,000	x	13,93000	=	13,93000	
					Subtotal:			13,93000	13,93000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,12398
				COSTE DIRECTO					22,31898
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**22,31898**

P-318 ENX14225 u Grupo de presión de agua de membrana, para un caudal de 5 m3/h, como máximo, presión máxima de 4 bar y mínima de 3 bar con motor trifásico y montado sobre bancada **Rend.: 1,000** **673,32** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	5,000	/R x	17,35000	=	86,75000	
	A013M000	h	Ayudante montador	5,000	/R x	15,71000	=	78,55000	
					Subtotal:			165,30000	165,30000
Materiales									
	BNX14220	u	Grupo de presión de agua de membrana, para un caudal de 5 m3/h, como máximo, presión máxima de 4 bar y mínima de 3 bar con motor trifásico	1,000	x	508,02000	=	508,02000	
					Subtotal:			508,02000	508,02000
				COSTE DIRECTO					673,32000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**673,32000**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-319	ESTPABMMOD	U	Subministro e instalación de estructura de aluminio de soporte para la instalación en cubierta inclinada en perfileria metálica de base o de chapa metálica. Incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montada y probada garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.	Rend.: 1,000	52,03 €
P-320	ESTPABPAMO	U	Subministro e instalación de estructura de soporte para la instalación en cubierta plana. Bloque de hormigón con inclinación 18 grados, laste de soporte, incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montado y probado garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.	Rend.: 1,000	57,48 €
P-321	F2191305	m	Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	Rend.: 1,000	3,55 €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0150000	h	Peón especialista	0,100	/R x 15,41000	=	1,54100	
					Subtotal:		1,54100	1,54100
Maquinaria								
	C1315020	h	Retroexcavadora mediana	0,020	/R x 58,74000	=	1,17480	
	C1101200	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,050	/R x 16,28000	=	0,81400	
					Subtotal:		1,98880	1,98880
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,02312
				COSTE DIRECTO				3,55292
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,55292**

P-322	F2194AC5	m2	Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión	Rend.: 1,000	4,71 €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Maquinaria								
	C1105A00	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,052	/R x 83,21000	=	4,32692	
	C1311120	h	Pala cargadora mediana sobre neumáticos, de 117 kW	0,007	/R x 54,50000	=	0,38150	
					Subtotal:		4,70842	4,70842

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		4,70842
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**4,70842**

P-323 **F2RA7PAB3601** m3 Canon vertedero. Planta reciclaje **Rend.: 1,000** **11,90** €

P-324 **F961A597** m Bordillo recta de piedra granítica escuadrada, abujardada, de 12x30 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura , y rejuntado con mortero **Rend.: 1,000** **38,98** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,250	/R x	24,66000	=	6,16500	
	A0140000	h	Peón	0,505	/R x	15,00000	=	7,57500	
					Subtotal:			13,74000	13,74000
Materiales									
	B0708200	t	Mortero M-8a (8 N/mm2) a granel	0,0021	x	31,50000	=	0,06615	
	B9611590	m	Piedra granítica, recta, escuadría, abujardada, para bordillo, de 12x30 cm	1,050	x	20,96000	=	22,00800	
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,0506	x	58,44000	=	2,95706	
					Subtotal:			25,03121	25,03121

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,20610
COSTE DIRECTO		38,97731
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**38,97731**

P-325 **F973212A** m Rigola de 20 cm de ancho con adoquines de piedra granítica, de 10x8x10 cm, colocados con mortero de cemento 1:6, elaborado en obra con hormigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **21,04** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0140000	h	Peón	0,100	/R x	15,00000	=	1,50000	
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,330	/R x	24,66000	=	8,13780	
					Subtotal:			9,63780	9,63780
Materiales									
	D0701641	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena de piedra granítica con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,0105	x	72,63050	=	0,76262	
	B9B11200	u	Adoquín granítico de 10x8x10 cm	25,000	x	0,42000	=	10,50000	
					Subtotal:			11,26262	11,26262

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,14457
			COSTE DIRECTO				21,04499
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**21,04499**
P-326	**F9E1MS005**	m2	Pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería	**Rend.: 0,428**			**47,99 €**
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,430	/R x 24,66000 =	24,77523	
	A0140000	h	Peón	0,270	/R x 15,00000 =	9,46262	
					Subtotal:	34,23785	34,23785
Materiales							
	B9E1S000	m2	Loseta de color con tacos de 20x20x4 cm, para paso de peatones	1,020	x 9,81000 =	10,00620	
	D0391311	m3	Arena-cemento, sin aditivos con 200 kg/m3 de cemento pórtland con caliza y arena de cantera de piedra granítica, elaborada en obra con hormigonera de 165 l	0,0306	x 66,40391 =	2,03196	
	B0111000	m3	Agua	0,010	x 1,01000 =	0,01010	
	B0818120	kg	Colorante en polvo para hormigón	0,255	x 2,75000 =	0,70125	
	B051E201	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	0,0031	x 157,01000 =	0,48673	
					Subtotal:	13,23624	13,23624
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,51357
			COSTE DIRECTO				47,98766
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**47,98766**
P-327	**F9G18442**	m3	Pavimento de hormigón sin aditivos HA-30/B/20/IIb+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido, 20 mm, colocado desde camión, extendido y vibrado mecánico y acabado maestreado	**Rend.: 1,000**			**94,99 €**
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	h	Peón	0,200	/R x 15,00000 =	3,00000	
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,067	/R x 24,66000 =	1,65222	
					Subtotal:	4,65222	4,65222
Maquinaria							
	C1709A00	h	Extendedora para pavimentos de hormigón	0,033	/R x 75,97000 =	2,50701	
					Subtotal:	2,50701	2,50701
Materiales							
	B065ED6B	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIb+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIb+E	1,050	x 83,58000 =	87,75900	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		87,75900	87,75900
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,06978
				COSTE DIRECTO			94,98801
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**94,98801**

P-328 **F9GZPAB2524** m Formación de junta de pavimento de hormigón de 6 a 8 mm de ancho y de 2 cm de profundidad, con medios mecánicos sellado incluido **Rend.: 1,000** **6,45** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0150000	h	Peón especialista	0,250	/R x 15,41000	=	3,85250	
					Subtotal:		3,85250	3,85250
Maquinaria								
	C170H000	h	Máquina cortajuntas	0,250	/R x 10,15000	=	2,53750	
					Subtotal:		2,53750	2,53750
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,05779
					COSTE DIRECTO			6,44779
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**6,44779**

P-329 **FBA31110** m2 Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual **Rend.: 1,000** **7,89** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,042	/R x 15,00000	=	0,63000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,084	/R x 16,79000	=	1,41036	
					Subtotal:		2,04036	2,04036
Maquinaria								
	C1B02B00	h	Máquina para pintar bandas de vial de accionamiento manual	0,042	/R x 28,49000	=	1,19658	
					Subtotal:		1,19658	1,19658
Materiales								
	BBM1M000	kg	Microesferas de vidrio	0,2499	x 3,61000	=	0,90214	
	B8ZB1000	kg	Pintura reflectante para señalización	0,4998	x 7,44000	=	3,71851	
					Subtotal:		4,62065	4,62065
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,03061
					COSTE DIRECTO			7,88820
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**7,88820**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-330	FD7F4375	m	Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja	Rend.: 1,000				11,50 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,017	/R x 15,00000	=	0,25500	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,017	/R x 17,35000	=	0,29495	
					Subtotal:		0,54995	0,54995
Materiales								
	BD7F4370	m	Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante con unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano	1,000	x 10,94000	=	10,94000	
					Subtotal:		10,94000	10,94000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,00825
				COSTE DIRECTO				11,49820
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**11,49820**
P-331	FD7F6375	m	Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja	Rend.: 1,000				10,86 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,017	/R x 17,35000	=	0,29495	
	A0140000	h	Peón	0,017	/R x 15,00000	=	0,25500	
					Subtotal:		0,54995	0,54995
Materiales								
	BD7F6370	m	Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante con unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano	1,000	x 10,30000	=	10,30000	
					Subtotal:		10,30000	10,30000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,00825
				COSTE DIRECTO				10,85820
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**10,85820**
P-332	FD7FM7375	m	Tubo de PVC de 125 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante, unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano y colocado en el fondo de la zanja	Rend.: 1,000				15,99 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,018	/R x 17,35000	=	0,31230	
	A0140000	h	Peón	0,018	/R x 15,00000	=	0,27000	
					Subtotal:		0,58230	0,58230
Materiales								
	BD7F7370	m	Tubo de PVC de 300 mm de diámetro nominal de formación helicoidal con perfil rígido nervado exteriormente, autoportante con unión elástica con masilla adhesiva de poliuretano	1,000	x 15,40000	=	15,40000	
					Subtotal:		15,40000	15,40000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,00873
				COSTE DIRECTO				15,99103
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**15,99103**
P-333	**FDB17620**	u	Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 20 cm de espesor y de planta 1x1 m	**Rend.: 1,000**				**20,47** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,180	/R x 24,66000	=	4,43880	
	A0140000	h	Peón	0,180	/R x 15,00000	=	2,70000	
					Subtotal:		7,13880	7,13880
Materiales								
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,2205	x 59,96000	=	13,22118	
					Subtotal:		13,22118	13,22118
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,10708
				COSTE DIRECTO				20,46706
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**20,46706**
P-334	**FDKZH9B4**	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**Rend.: 1,000**				**46,70** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,350	/R x 15,00000	=	5,25000	
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,350	/R x 24,66000	=	8,63100	
					Subtotal:		13,88100	13,88100
Materiales								
	BDKZH9B0	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	1,000	x 31,75000	=	31,75000	
	B0704200	t	Mortero M-4a (4 N/mm2) a granel	0,030	x 28,63000	=	0,85890	
					Subtotal:		32,60890	32,60890

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,20822
			COSTE DIRECTO				46,69812
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**46,69812**

P-335 FDKZHJB4 u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero **Rend.: 1,000** **92,13** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,450	/R x 15,00000	=	6,75000	
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,450	/R x 24,66000	=	11,09700	
					Subtotal:		17,84700	17,84700
Materiales								
	B0704200	t	Mortero M-4a (4 N/mm2) a granel	0,050	x 28,63000	=	1,43150	
	BDKZHJB0	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	1,000	x 72,58000	=	72,58000	
					Subtotal:		74,01150	74,01150
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,26771
			COSTE DIRECTO					92,12621
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**92,12621**

P-336 FG31MU0S1 u Cajas de conexion metalicas integradas a la pared **Rend.: 1,000** **45,27** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,300	/R x 17,35000	=	5,20500	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,150	/R x 15,71000	=	2,35650	
					Subtotal:		7,56150	7,56150
Materiales								
	FG31M1	u	Cajas de conexion metalicas integradas a la pared	1,000	x 37,71000	=	37,71000	
					Subtotal:		37,71000	37,71000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,015	% s 7,53333	=	0,00113	
					Subtotal:		0,00113	0,00113
			COSTE DIRECTO					45,27263
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**45,27263**

P-337 FHN3M3US2 u Torreta vertical colocación de mecanismos eléctricos con tubo de acero rectangular con el pintado incluído **Rend.: 1,000** **215,96** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Mano de obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 17,32000	=	4,33000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,250	/R x 15,65000	=	3,91250	
					Subtotal:		8,24250	8,24250
Otros								
	HN3M	u	Torreta vertical colocación de mecanismos eléctricos con tubo de acero rectangular con el pintado incluído	1,000	x 207,72000	=	207,72000	
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,015	% s 8,26667	=	0,00124	
					Subtotal:		207,72124	207,72124
					COSTE DIRECTO			215,96374
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**215,96374**

P-338 **FN00US5AM** u Reposición de acometidas domiciliarias a montar sobre tuberías de polietilleno existentes. Incluye arqueta, collarín y accesorios. Incluye suministro, montaje y desmontaje de los contadores, ayudas de albañileria, trabajos auxiliares generales y específicos de conexión a tuberías particulares existente. Incluye pequeño material. Totalmente acabado y en servicio. También incluye apertura y relleno de zanjas en viales exteriores con restitución de pavimentos **Rend.: 1,000** **1.151,15** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	6,000	/R x 15,00000	=	90,00000	
	A0150000	h	Peón especialista	6,000	/R x 15,41000	=	92,46000	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x 16,79000	=	100,74000	
					Subtotal:		283,20000	283,20000
Maquinaria								
	C133A0J0	h	Pisón vibrante con placa de 30x33 cm	0,865	/R x 8,48000	=	7,33520	
					Subtotal:		7,33520	7,33520
Otros								
	FN00US5A	u	Reposición de acometidas domiciliarias a montar sobre tuberías de polietilleno existentes. Incluye arqueta, collarín y accesorios. Incluye suministro, montaje y desmontaje de los contadores, ayudas de albañileria, trabajos auxiliares generales y específicos de conexión a tuberías particulares existente. Incluye pequeño material. Totalmente acabado y en servicio. También incluye apertura y relleno de zanjas en viales exteriores con restitución de pavimentos	1,000	x 860,61000	=	860,61000	
					Subtotal:		860,61000	860,61000
					COSTE DIRECTO			1.151,14520
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.151,14520**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-339	G219Q105	m	Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 20 cm	Rend.: 1,000				2,99 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0150000	h	Peón especialista	0,060	/R x 15,41000	=	0,92460	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,060	/R x 16,79000	=	1,00740	
					Subtotal:		1,93200	1,93200
Maquinaria								
	C110A0G0	h	Depósito de aire comprimido de 180 m3/h	0,060	/R x 2,88000	=	0,17280	
	C110U070	h	Equipo de máquina de sierra de disco de diamante para cortar	0,060	/R x 14,21000	=	0,85260	
					Subtotal:		1,02540	1,02540
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,02898
				COSTE DIRECTO				2,98638
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**2,98638**
P-340	GENFPABMOT	U	Modulo solar fotovoltaico de células solares tipo JA PANEL FV 580WP BIFACIAL NTYPE o de tipo JASOLAR monocristalino, potencia máxima (Wp) 585W, tensión a máxima potencia (Vmp) 44,5V, intensidad a máxima potencia (Imp) 9,21A, tensión en circuito abierto (Voc) 53,9V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,89A, eficiencia 19,9%, vidrio templado antireflectante de alta transmisión, resistencia a impactos de piedra de 25 mm de diámetro a 23m/s, temperatura de trabajo -40 grados C hasta 85 grados C, dimensiones 2333 +-2mm x 1134 +-2mm x 30 +- 1mm, resistencia a la carga del viento 245kg/m2, resistencia a la carga de la nieve 550kg/m2, peso 22 kg, con caja de conexiones con diodos IP-67, Stäubli MC$-Evo2, 3 diodos de derivación, cables y conectores. Bastidor anodinado plata de clase 2. Incluidos accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico. Incluye: Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte	Rend.: 1,000				119,36 €
P-341	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	Rend.: 1,000				3,44 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales								
	B1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1,000	x 3,44000	=	3,44000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		3,44000	3,44000
				COSTE DIRECTO			3,44000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3,44000**

P-342 **H1421110** u Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **4,93** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales									
	B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	1,000	x	4,93000	=	4,93000	
						Subtotal:		4,93000	4,93000
						COSTE DIRECTO			4,93000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**4,93000**

P-343 **H142AC60** u Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175 **Rend.: 1,000** **4,47** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales									
	B142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	1,000	x	4,47000	=	4,47000	
						Subtotal:		4,47000	4,47000
						COSTE DIRECTO			4,47000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**4,47000**

P-344 **H142CE70** u Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés, homologada según UNE-EN 1731 **Rend.: 1,000** **5,04** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales									
	B142CE70	u	Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés, homologada según UNE-EN 1731	1,000	x	5,04000	=	5,04000	
						Subtotal:		5,04000	5,04000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		5,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**5,04000**

P-345 H1432012 u Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **10,14** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales							
	B1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	1,000	x 10,14000 =	10,14000	
				Subtotal:		10,14000	10,14000

COSTE DIRECTO		10,14000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**10,14000**

P-346 H1441201 u Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 **Rend.: 1,000** **0,42** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales							
	B1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	1,000	x 0,42000 =	0,42000	
				Subtotal:		0,42000	0,42000

COSTE DIRECTO		0,42000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**0,42000**

P-347 H1446004 u Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 **Rend.: 1,000** **3,63** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales							
	B1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	1,000	x 3,63000 =	3,63000	
				Subtotal:		3,63000	3,63000

COSTE DIRECTO		3,63000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,63000**

P-348 H1451110 u Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca **Rend.: 1,000** **0,63** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales							
	B1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la	1,000	x 0,63000 =	0,63000	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca			
				Subtotal:	0,63000	0,63000
				COSTE DIRECTO		0,63000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**0,63000**
P-349	**H1455710**	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**		**1,31** €
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales							
	B1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1,000	x 1,31000 =	1,31000	
				Subtotal:		1,31000	1,31000
				COSTE DIRECTO			1,31000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,31000**
P-350	**H145A002**	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**		**1,40** €
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales							
	B145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1,000	x 1,40000 =	1,40000	
				Subtotal:		1,40000	1,40000
				COSTE DIRECTO			1,40000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,40000**
P-351	**H145K397**	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**		**19,72** €
				Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales							
	B145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	1,000	x 19,72000 =	19,72000	
				Subtotal:		19,72000	19,72000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		19,72000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**19,72000**

P-352 H1462241 u Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con puntera metálica **Rend.: 1,000** **10,81** €

			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	B1462241	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con puntera metálica	1,000 x 10,81000 =	10,81000	
				Subtotal:	10,81000	10,81000

COSTE DIRECTO		10,81000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**10,81000**

P-353 H1473203 u Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE **Rend.: 1,000** **72,01** €

			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	B1473203	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE	1,000 x 72,01000 =	72,01000	
				Subtotal:	72,01000	72,01000

COSTE DIRECTO		72,01000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**72,01000**

P-354 H147N000 u Faja de protección dorsolumbar **Rend.: 1,000** **11,92** €

			Unidades	Precio EURO	Parcial	Importe
Materiales						
	B147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	1,000 x 11,92000 =	11,92000	
				Subtotal:	11,92000	11,92000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				COSTE DIRECTO			11,92000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**11,92000**

P-355 H1481242 u Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **8,59** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales								
	B1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologado según UNE-EN 340	1,000	x 8,59000	=	8,59000	
					Subtotal:		8,59000	8,59000
				COSTE DIRECTO				8,59000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**8,59000**

P-356 H1522111 m Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3'', zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluído **Rend.: 2,543** **5,36** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,250	/R x 15,00000	=	1,47464	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x 16,79000	=	1,65061	
					Subtotal:		3,12525	3,12525
Materiales								
	B0D41010	m2	Tabla de madera de pino para 3 usos	0,220	x 2,66000	=	0,58520	
	B0DZSM0K	u	Tubo metálico de 2,3'' de diámetro, para 150 usos	3,500	x 0,09000	=	0,31500	
	D060P021	m3	Hormigón de 200 kg/m3, con una proporción en volumen 1:3:6, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra calcárea de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,020	x 64,98781	=	1,29976	
					Subtotal:		2,19996	2,19996
				GASTOS AUXILIARES	1,00 %			0,03125
				COSTE DIRECTO				5,35646
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**5,35646**

P-357 H152M2111 m Valla de altura de 2 m de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluído **Rend.: 2,433** **20,91** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x 16,79000	=	10,35142	
	A0140000	h	Peón	1,420	/R x 15,00000	=	8,75462	
					Subtotal:		19,10604	19,10604
Materiales								
	D060P021	m3	Hormigón de 200 kg/m3, con una proporción en volumen 1:3:6, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra calcárea de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,020	x 64,98781	=	1,29976	
	B0DZSM0K	u	Tubo metálico de 2,3´´ de diámetro, para 150 usos	3,500	x 0,09000	=	0,31500	
					Subtotal:		1,61476	1,61476
					GASTOS AUXILIARES	1,00 %		0,19106
					COSTE DIRECTO			20,91186
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**20,91186**

P-358	**H15Z1001**	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones	**Rend.: 2,031**				**15,81** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 16,79000	=	8,26686	
	A0140000	h	Peón	1,000	/R x 15,00000	=	7,38552	
					Subtotal:		15,65238	15,65238
					GASTOS AUXILIARES	1,00 %		0,15652
					COSTE DIRECTO			15,80890
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**15,80890**

P-359	**H15Z1004**	h	Formación en seguridad y salud	**Rend.: 1,000**				**114,66** €

P-360	**HBB21201**	u	Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluído	**Rend.: 13,899**				**26,69** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	1,000	/R x 15,00000	=	1,07921	
					Subtotal:		1,07921	1,07921
Materiales								
	BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	1,000	x 25,60000	=	25,60000	
					Subtotal:		25,60000	25,60000
					GASTOS AUXILIARES	1,00 %		0,01079
					COSTE DIRECTO			26,69000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**26,69000**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-361	HBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontage incluído	Rend.: 0,808				91,68 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	1,0007	/R x 15,00000	=	18,57735	
					Subtotal:		18,57735	18,57735
Materiales								
	BBBAD013	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con el texto en negro sobre fondo rojo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 60 cm, para ser visto hasta 25 m	1,000	x 36,52000	=	36,52000	
	BBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45° en color rojo, de diámetro 60 cm, para ser vista hasta 25 m	1,000	x 36,40000	=	36,40000	
					Subtotal:		72,92000	72,92000
					GASTOS AUXILIARES	1,00 %		0,18577
					COSTE DIRECTO			91,68312
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**91,68312**
P-362	HBC1C001	u	Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb-8 o tb-9) y con el desmontaje incluído	Rend.: 2,444				5,90 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,050	/R x 15,00000	=	0,30687	
					Subtotal:		0,30687	0,30687
Materiales								
	BBC1C000	u	Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb-8 o tb-9)	1,000	x 5,59000	=	5,59000	
					Subtotal:		5,59000	5,59000
					GASTOS AUXILIARES	1,00 %		0,00307
					COSTE DIRECTO			5,89994
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5,89994**
P-363	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluído	Rend.: 3,230				30,07 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,250	/R x 15,00000	=	1,16099	
					Subtotal:		1,16099	1,16099

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Materiales								
	BQU22303	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos	1,000	x 28,88000	=	28,88000	
					Subtotal:		28,88000	28,88000
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,02902
				COSTE DIRECTO				30,07001
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**30,07001**

P-364	**HQU25201**	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluído	**Rend.: 0,303**				**101,46** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,1502	/R x 15,00000	=	7,43564	
					Subtotal:		7,43564	7,43564
Materiales								
	BQU25500	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas para 4 usos	1,000	x 93,84000	=	93,84000	
					Subtotal:		93,84000	93,84000
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,18589
				COSTE DIRECTO				101,46153
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**101,46153**

P-365	**HQU27502**	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluído	**Rend.: 3,472**				**27,89** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,353	/R x 15,00000	=	1,52506	
					Subtotal:		1,52506	1,52506
Materiales								
	BQU27500	u	Mesa de madera, con capacidad para 6 personas para 4 usos	1,000	x 26,33000	=	26,33000	
					Subtotal:		26,33000	26,33000
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,03813
				COSTE DIRECTO				27,89319
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**27,89319**

P-366	**HQUA1100**	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trebajo	**Rend.: 1,000**				**185,45** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales								
	BQUA1100	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el	1,000	x 185,45000	=	185,45000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			trebajo		
			Subtotal:	185,45000	185,45000
			COSTE DIRECTO		185,45000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**185,45000**
P-367	**IGMNI2**	m2	Pintado perfil metalico con pintura ignífuga para RF90	**Rend.: 1,000**	**74,20** €
P-368	**IGMNI3**	m2	Pintado perfil metalico, con pintura ignífuga para RF90 zona cubierta	**Rend.: 1,000**	**69,70** €
P-369	**INSTEPABLEC**	M	Cable eléctrico unipolar, P-Sun CPRO PRYSMIAN, resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado para 30 años, tipo ZZ-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continuo 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm2 de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticular, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultravioletas, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**	**1,59** €
P-370	**INSTEPABLEC**	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 150x60mm y 3.05m de longitud, ref. 75122150, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR	**Rend.: 1,000**	**72,56** €
P-371	**INSTEPABLEC**	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 100x35mm i	**Rend.: 1,000**	**55,09** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			3.05m de longitud, ref. 75121100, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR			
P-372	INSTEPABLEC	U	Armario monobloque de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400x500x200 mm, color gris RAL035, con grados de protección IP66 i IK10. Instalación en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto	**Rend.: 1,000**	**86,71**	€
P-373	INSTEPABLEC	U	Conjunto fusible CHINT ELECTRICS, formado por fusible de cuchillas, tipo gC, intensidad nominal 16A, poder de corte120 kA, medida T00, modelo RT36-00/gG/16 y base para fusible de cuchillas, unipolar (1P), intensidad nominal 160 A, modelo BRT36/00. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexión del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**	**19,66**	€
P-374	J060760A	u	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de tres probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3	**Rend.: 1,000**	**99,62**	€

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales								
	BV21760A	u	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de tres probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3	1,000	x 99,62000	=	99,62000	
					Subtotal:		99,62000	99,62000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		99,62000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**99,62000**

P-375 J071530C u Elaboración, curado, ensayo a flexión y compresión de una serie de tres probetas prismáticas de 160x40x40 mm, según la norma UNE-EN 1015-11 **Rend.: 1,000** **107,95** €

			Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales								
	BV22530C	u	1,000	x	107,95000	=	107,95000	
		Subtotal:					107,95000	107,95000

COSTE DIRECTO		107,95000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**107,95000**

P-376 J5V11151 u Prueba de estanqueidad de cubierta plana según la norma NBE-QB-1990, incluyendo la realización de inspección e informe **Rend.: 1,000** **371,07** €

			Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales								
	BVA51151	u	1,000	x	371,07000	=	371,07000	
		Subtotal:					371,07000	371,07000

COSTE DIRECTO		371,07000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**371,07000**

P-377 JFV2M230B u Prueba de presión y estanqueidad de un tramo de red de abastecimiento, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua **Rend.: 1,000** **565,61** €

			Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales								
	BVAF230B	u	1,000	x	565,61000	=	565,61000	
		Subtotal:					565,61000	565,61000

COSTE DIRECTO		565,61000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**565,61000**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-378	JZ11M3K50	u	Jornada de pruebas de comprobación de la instalación de alumbrado interior, incluyendo: verificación de las prescripciones reglamentarias según MI BT, comprobación del nivel medio de iluminación, funcionamento correcto del sistema de encendido, y funcionamiento correcto del alumbrado de emergencia También pruebas de comprobación de la instalación de climatización y ventilación.	**Rend.: 1,000**				136,33 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x 16,79000	=	134,32000	
					Subtotal:		134,32000	134,32000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 134,32000	=	2,01480	
					Subtotal:		2,01480	2,01480
					COSTE DIRECTO			136,33480
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**136,33480**
P-379	K1213251	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km	**Rend.: 1,000**				7,20 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,240	/R x 15,71000	=	3,77040	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,120	/R x 17,35000	=	2,08200	
					Subtotal:		5,85240	5,85240
Maquinaria								
	C1501700	h	Camión para transporte de 7 t	0,040	/R x 31,42000	=	1,25680	
					Subtotal:		1,25680	1,25680
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,08779
					COSTE DIRECTO			7,19699
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**7,19699**
P-380	K1215250	m2	Amortización diária de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos	**Rend.: 1,000**				0,11 €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

los elementos de señalización normalizados

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales									
	B0Y15250	m2	Amortización diária de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
			Subtotal:					0,11000	0,11000
			COSTE DIRECTO						0,11000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**0,11000**

P-381 K1225B11 m2 Montaje y desmontaje de estructura para apuntalamiento de fachada, metálica fija, de altura como máximo 11 m, con estructura de vigas metálicas aligeradas con uniones atornilladas, incluye transporte con un recorrido total máximo de 20 km **Rend.: 1,000** **19,07** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,350	/R x	17,35000	=	6,07250	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,700	/R x	15,71000	=	10,99700	
			Subtotal:					17,06950	17,06950
Maquinaria									
	C1501700	h	Camión para transporte de 7 t	0,050	/R x	31,42000	=	1,57100	
			Subtotal:					1,57100	1,57100
			GASTOS AUXILIARES		2,50	%			0,42674
			COSTE DIRECTO						19,06724
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**19,06724**

P-382 K2192311 m3 Derribo de solera de hormigón en masa, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **109,44** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0150000	h	Peón especialista	4,000	/R x	15,41000	=	61,64000	
	A0140000	h	Peón	0,400	/R x	15,00000	=	6,00000	
			Subtotal:					67,64000	67,64000
Maquinaria									
	C1315010	h	Retroexcavadora pequeña	0,200	/R x	41,12000	=	8,22400	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	C1101200	h	Compresor con dos martillos neumáticos	2,000	/R x 16,28000	=	32,56000	
					Subtotal:		40,78400	40,78400
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			1,01460
				COSTE DIRECTO				109,43860
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**109,43860**

P-383 K219462A m2 Arranque de pavimento de piedra natural, con medios manuales, acopio para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor — **Rend.: 1,000** — **9,14 €**

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,600	/R x 15,00000	=	9,00000	
					Subtotal:		9,00000	9,00000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,13500
				COSTE DIRECTO				9,13500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**9,13500**

P-384 K219CC12 m2 Derribo de acera de loseta de hormigón y base de hormigón, de 15 cm de espesor, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor — **Rend.: 1,000** — **7,90 €**

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,050	/R x 15,00000	=	0,75000	
	A0150000	h	Peón especialista	0,300	/R x 15,41000	=	4,62300	
					Subtotal:		5,37300	5,37300
Maquinaria								
	C1101200	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,150	/R x 16,28000	=	2,44200	
					Subtotal:		2,44200	2,44200
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,08060
				COSTE DIRECTO				7,89560
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**7,89560**

P-385 K222B411 m3 Excavación de zanja para paso de instalaciones de hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor — **Rend.: 1,000** — **83,74 €**

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	5,500	/R x 15,00000	=	82,50000	
					Subtotal:		82,50000	82,50000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		1,23750
			COSTE DIRECTO			83,73750
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**83,73750**

P-386 K2251772 m3 Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PN **Rend.: 1,000** **4,15** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra							
A0140000	h	Peón	0,0114	/R x 15,00000	=	0,17100	
				Subtotal:		0,17100	0,17100
Maquinaria							
C1335080	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 8 a 10 t	0,050	/R x 46,82000	=	2,34100	
C1311120	h	Pala cargadora mediana sobre neumáticos, de 117 kW	0,030	/R x 54,50000	=	1,63500	
				Subtotal:		3,97600	3,97600
			COSTE DIRECTO				4,14700
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**4,14700**

P-387 K2R540G0 m3 Transporte de residuos a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, con contenedor **Rend.: 1,000** **10,53** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Maquinaria							
C150AE00	m3	Suministro y recogida de residuos en container, de 4 a 6 m3 de capacidad	1,000	/R x 10,53000	=	10,53000	
				Subtotal:		10,53000	10,53000
			COSTE DIRECTO				10,53000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**10,53000**

P-388 K2RA6210 m3 Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos inertes con una densidad superior a 1,35 t/m3 **Rend.: 1,000** **6,31** €

			Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Materiales							
B2RA6210	m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos inertes con una densidad superior a 1,35 t/m3	1,000	x 6,31000	=	6,31000	
				Subtotal:		6,31000	6,31000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO		6,31000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**6,31000**

P-389 K43JM5112 m3 Vigueta de madera laminada GL24h, con espesor de laminado 33/45 mm, de sección constante, largo hasta 5 m, trabajada en el taller y con tratamiento insecticida-fungicida para tipo de protección superficial, colocada sobre soportes de madera o acero. Tacos de fijación incluídos **Rend.: 1,000** **958,00** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012A000	h	Oficial 1a carpintero	6,500	/R x	17,07000	=	110,95500	
	A013A000	h	Ayudante carpintero	3,250	/R x	15,83000	=	51,44750	
						Subtotal:		162,40250	162,40250
Materiales									
	B43GL110	m3	Elemento de madera laminada GL24h, con espesor de laminado 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de sección constante y longitud hasta 5 m, trabajada en el taller y con tratamiento insecticida-fungicida con grado de protección superficial	1,000	x	793,16000	=	793,16000	
						Subtotal:		793,16000	793,16000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	2,43604
COSTE DIRECTO		957,99854
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**957,99854**

P-390 K4435M1P112A kg Acero A/42-B (S 275 JR), para vigas formadas por pieza simple y/o compuesta, en perfiles laminados serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, y colocado en la obra con soldadura, previa preparación en V de la pieza, con el pintado incluido con una capa de imprimación antioxidante y dos de acabado tipo oxiron gris claro adecuado y compatible para base de aplicación de protección ignífuga en 2ª fase de obra. Ejecución de oberturas y soldados y inyectados con resina epoxi con conectores incluidos **Rend.: 40,056** **2,92** €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	2,300	/R x	17,07000	=	0,98015	
	A0135000	h	Ayudante soldador	2,400	/R x	15,77000	=	0,94488	
						Subtotal:		1,92503	1,92503
Maquinaria									
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	1,000	/R x	3,10000	=	0,07739	
						Subtotal:		0,07739	0,07739
Materiales									
	B44Z5011A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	0,92000	=	0,92000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Subtotal:	0,92000	0,92000	
COSTE DIRECTO			2,92242
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2,92242**

P-391 **K44Z5A25** kg Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura **Rend.: 1,000** **3,13** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0135000	h	Ayudante soldador	0,050	/R x 15,77000	=	0,78850	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x 17,07000	=	0,85350	
					Subtotal:		1,64200	1,64200
Maquinaria								
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,050	/R x 3,10000	=	0,15500	
					Subtotal:		0,15500	0,15500
Materiales								
	B44Z5A2A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en el taller para colocar con soldadura y con una capa de imprimación antioxidante	1,000	x 1,31000	=	1,31000	
					Subtotal:		1,31000	1,31000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,02463
COSTE DIRECTO		3,13163
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,13163**

P-392 **K44ZM15365** kg Suministro y colocación de acero A/42-B (S 275 JR), para estructuras, y formación de perfileria compuesta, galvanizado, en perfiles agujereados conformados en frío serie redondo, cuadrado, rectangular, trabajado en taller colocado en la obra con soldadura. Las pletinas de anclaje con 4 tacos químicos colocados e incorporados incluidos. Ayuda de paleta para su intalación con el pintado incluido. Carpintería exterior formalización con perfileria metálica lineal o curvada según el caso, conformada a base de pasamanos rectangulares ensamblados en l, u, y según detalle, con los mecanismos de cierre de accionamiento manual de palanca vista sobre encaje de madera incluida, y con las bisagras cilíndricas de acero y cerradura y llave incluidas. Incluidas también las juntas de goma de estanqueidad con todos sus remates, entregas y perfiles complementarios de madera, de zinc o aluminio según el caso incluidos **Rend.: 1,404** **2,50** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x 17,07000	=	0,21885	
	A0135000	h	Ayudante soldador	0,015	/R x 15,77000	=	0,16848	
					Subtotal:		0,38733	0,38733
Maquinaria								
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,017	/R x 3,10000	=	0,03754	
					Subtotal:		0,03754	0,03754
Materiales								
	B44Z506J	kg	Acero A/42-B (S 275 JR), en perfiles agujereados conformados en frio série redondo, cuadrado, rectangular, trabajo en el taller y galvanizado	1,000	x 2,07000	=	2,07000	
					Subtotal:		2,07000	2,07000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 0,38733	=	0,00581	
					Subtotal:		0,00581	0,00581
					COSTE DIRECTO			2,50068
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2,50068**

P-393 **K44ZM35365** kg Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular **Rend.: 1,367** **0,99** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 17,07000	=	0,18731	
					Subtotal:		0,18731	0,18731
Otros								
	K44ZN	kg	Galvanització zenc en calent. Repercussió per kg	1,000	x 0,80000	=	0,80000	
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 0,18733	=	0,00281	
					Subtotal:		0,80281	0,80281
					COSTE DIRECTO			0,99012
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**0,99012**

P-394 **K44ZM3M5365** kg Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. **Rend.: 1,367** **0,99** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 17,07000	=	0,18731	
					Subtotal:		0,18731	0,18731
Otros								
	K44ZN	kg	Galvanització zenc en calent. Repercussió per kg	1,000	x 0,80000	=	0,80000	
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 0,18733	=	0,00281	
					Subtotal:		0,80281	0,80281
					COSTE DIRECTO			0,99012
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**0,99012**

P-395 K4F2B574 m3 Pared estructural para revestir de 14 cm de espesor, de ladrillo perforado, HD, R-15, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, según norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero de cemento CEM I, de dosificación 1:4 (10 N/mm2), con aditivo inclusor aire/plastificante y con una resistencia a compresión de la pared de 6 N/mm2 **Rend.: 1,000** **255,29** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	3,500	/R x 15,00000	=	52,50000	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	6,900	/R x 16,79000	=	115,85100	
					Subtotal:		168,35100	168,35100
Materiales								
	B0F1F2A1	u	Ladrillo perforado R-15, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	235,440	x 0,30000	=	70,63200	
	D0718821	m3	Mortero de cemento con cemento pórtland CEM I y arena de piedra granítica con aditivo inclusor aire/plastificante y 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,1289	x 93,83510	=	12,09534	
					Subtotal:		82,72734	82,72734
					GASTOS AUXILIARES	2,50 %		4,20878
					COSTE DIRECTO			255,28712
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**255,28712**

P-396 K4R1M1024 kg Acero inoxidable austenítico de designación AISI 304, para estructuras, en perfiles laminados tipo L, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal, plancha, trabajado en taller y colocado en obra **Rend.: 1,000** **10,30** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,010	/R x 15,00000	=	0,15000	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,010	/R x 16,79000	=	0,16790	
					Subtotal:		0,31790	0,31790
Materiales								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	B4R11021	kg	Acer inoxidable austenític de designació AISI 304, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	3,500	x 2,85000	=	9,97500	
					Subtotal:		9,97500	9,97500
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,00795
				COSTE DIRECTO				10,30085
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**10,30085**
P-397	**K614HSAK**	m2	Tabicón apoyado divisório de 10 cm de espesor, de ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, LD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1 , para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10	**Rend.: 1,000**				**18,79** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,230	/R x 15,00000	=	3,45000	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,530	/R x 16,79000	=	8,89870	
					Subtotal:		12,34870	12,34870
Materiales								
	D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena de piedra granítica con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,0128	x 102,76071	=	1,31534	
	B0FA12A0	u	Ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	22,9424	x 0,21000	=	4,81790	
					Subtotal:		6,13324	6,13324
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %			0,30872
				COSTE DIRECTO				18,79066
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**18,79066**
P-398	**K652DAABCPA**	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del tabique de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de anchura y canales de 70 mm de anchura, 1 placa con dureza superficial (I) de 15 mm de grosos en cada cara, fijadas mecanicamente y aislamiento de placas de lana de roca de densidad 26 a 35 kg/m3. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA. Incluídos anclajes por tierra y techo, replanteamiento auxiliar, nivelado, tornillos, ancalajes y pequeño material, entregas de cajas para mecanismos, cantoneras y elementos empotrados sobre placa, encintado, tratamiento de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado para imprimar, pintar o decorar. Se mide deduciendo agujeros	**Rend.: 1,000**				**43,03** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-399	K7C23834PAB	m2	Aislamiento de lámina por reflexión multicapa tipo HYBRIS 155 d'ACTIS o similar colocada entre varillas roscadas en techo. Incluída colocación y parte proporcional de cinta y elementos de sellado y clavado en paramento colocado con rasteles de madera. Resistència tèrmica 4,70 m2 Kw	Rend.: 1,000	20,00 €

P-400	K81132K2	m2	Enfoscado maestreado sobre paramento vertical interior, a más de 3,00 m de altura, con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, fratasado	Rend.: 1,000	36,94 €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	1,042	/R x	16,79000	=	17,49518	
	A0140000	h	Peón	1,041	/R x	15,00000	=	15,61500	
					Subtotal:			33,11018	33,11018
Materiales									
	D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena de piedra granítica con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,0292	x	102,76071	=	3,00061	
					Subtotal:			3,00061	3,00061
				GASTOS AUXILIARES		2,50 %			0,82775
				COSTE DIRECTO					36,93854
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**36,93854**

P-401	K83E5PABC71	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado para estructura autoportante arriostrada normal con perfilaría de plancha de acero galvanizado, con un grosor total del trasdosado de 51 mm, montantes cada 400 mm de 36 mm de anchura y canales de 36 mm de anchura, con 1 placa tipo con dureza superficial (I) de 15 mm de grosor, fijada mecanicamente i aislamiento con placas de lana de roca. Artículo: ref. 610202 de la serie Fonodan de DANOSA. Incluidos anclajes para tierra y techo, replanteamiento auxiliar, nivelado, tornillos, anclajes y pequeño material, entregas de cajas para mecanismos, cantoneras y elementos anclados sobre placa, encintado, tratamiento de juntas y encuentros, totalmente acabado, rascado y preparado para imprimar, pintar o decorar. Se mide deduciendo oberturas.	Rend.: 1,000	30,74 €

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,415	/R x	16,79000	=	6,96785	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,130	/R x	15,71000	=	2,04230	
					Subtotal:			9,01015	9,01015
Materiales									
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U,	0,2625	x	1,17000	=	0,30713	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
			C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat					
	B6B12111	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 36 mm d'amplària	0,950	x 0,94000	=	0,89300	
	B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	4,000	x 0,07000	=	0,28000	
	B0A61600	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	6,000	x 0,15000	=	0,90000	
	B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,800	x 1,11000	=	0,88800	
	B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,030	x 5,11000	=	5,26330	
	B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	0,420	x 9,02000	=	3,78840	
	B6BZ1A10C	m	Banda acústica bicapa de 46 mm de ample i 3.9 de espessor, formada per membrana de alta densitat i espuma de polietilè reticular, ref. 610202 de la sèrie Fonodan de DANOSA	0,470	x 0,60000	=	0,28200	
	B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	0,120	x 1,53000	=	0,18360	
	B6B11111	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 36 mm d'amplària	3,500	x 0,97000	=	3,39500	
	B7C9H400	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 30 mm de gruix	1,030	x 5,26000	=	5,41780	
					Subtotal:		21,59823	21,59823
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,13515
				COSTE DIRECTO				30,74353
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**30,74353**

P-402 **K83HM1MU000** m2 Tablero de madera fonoabsorbente de fibras naturales tipo Heraclit, con el aislamiento térmico incorporado de poliestireno extruido de 6 cm de grosor de densidad 32 kg/_m3 **Rend.: 1,000** **48,32** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,200	/R x 15,71000	=	3,14200	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,200	/R x 16,79000	=	3,35800	
					Subtotal:		6,50000	6,50000
Materiales								
	K83HM11	m2	Tablero de madera fonoabsorbente de fibras naturales tipo Heraclit, con el aislamiento térmico incorporado de poliestié extruido de 6 cm de grosor de densidad 32 kg/_m3	1,000	x 41,82000	=	41,82000	
					Subtotal:		41,82000	41,82000
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,015	% s 6,53333	=	0,00098	
					Subtotal:		0,00098	0,00098
				COSTE DIRECTO				48,32098
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**48,32098**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-403	K9DRU003	m2	Rejuntado de pavimento de baldosa cerámica, dejando las juntas rehundidas, con mortero de cemento 1:6, coloreado, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, con vaciado y limpieza previa del material existente en las juntas	Rend.: 1,000				9,11 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0140000	h	Peón	0,196	/R x 15,00000	=	2,94000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,202	/R x 16,79000	=	3,39158	
					Subtotal:		6,33158	6,33158
Materiales								
	D0701641	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena de piedra granítica con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, ealaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,037	x 72,63050	=	2,68733	
					Subtotal:		2,68733	2,68733
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,09497
				COSTE DIRECTO				9,11388
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**9,11388**
P-404	KAFA3M14041	m2	Carpintería: Puertas/ventana/balconera. De aluminio extruido lacado anodizado de rotura de puente térmico de la serie UNICITY de TECHNAL o similar, de sección superior reforzada para grandes luces y alturas, colocada sobre bastimento de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad en el aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C$ de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo: Incluído: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm. Sección U en perfil inferior y L más junquillo de cierre en perfiles laterales y superiores según detalle. - Tirador tubular de D. 5 cm de acero inoxidable de 80 cm de longitud con los correspondientes mecanismos y accesorios de fijación. -Cerradura y llave - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra	Rend.: 0,527				576,45 €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,870	/R x 17,35000	=	28,64231	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A013M000	h	Ayudante montador	0,171	/R x 15,71000	=	5,09755	
					Subtotal:		33,73986	33,73986
Materiales								
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,110	x 14,55000	=	1,60050	
	B7J50090	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	0,330	x 17,16000	=	5,66280	
					Subtotal:		7,26330	7,26330
Otros								
	KAFA24041	m2	Carpintería: Puertas/ventana/balconera. De aluminio extruido lacado anodizado de rotura de puente térmico de la serie UNICITY de TECHNAL o similar, colocada sobre bastimento de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad en el aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C$ de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm - Tirador tubular de D. 5 cm de acero inoxidable de 80 cm de longitud con los correspondientes mecanismos y accesorios de fijación. -Cerradura y llave - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra	1,158	x 462,38000	=	535,43604	
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,025	% s 33,72000	=	0,00843	
					Subtotal:		535,44447	535,44447
					COSTE DIRECTO			576,44763
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**576,44763**

P-405	KC173MR33M	m2	Vidrio aislante de dos vidrios de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 3+3 mm y 3+3 mm de espesor y cámara de aire de 8 mm, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio	**Rend.: 1,000**				**196,46** €
				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012E000	h	Oficial 1a vidriero	3,000	/R x 16,32000	=	48,96000	
					Subtotal:		48,96000	48,96000
Materiales								
	BC1GU000	m2	Vidrio aislante de dos vidrios de seguridad incoloros, con clasificación de resistencia al impacto manual nivel A, de 3+3 mm de espesor y cámara de aire de 8 mm	1,3554	x 107,92000	=	146,27477	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		146,27477	146,27477
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,500	% s 48,96000	=	1,22400	
					Subtotal:		1,22400	1,22400
					COSTE DIRECTO			196,45877
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**196,45877**

P-406 KD14D531 m Bajante de tubo de chapa de zinc-titanio con unión longitudinal electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas **Rend.: 1,000** **25,39** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,440	/R x 16,79000	=	7,38760	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,220	/R x 15,71000	=	3,45620	
					Subtotal:		10,84380	10,84380
Materiales								
	BDY4D530	u	Elemento de montaje para bajante de tubo de plancha de zinc-titanio con unión electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor	1,000	x 0,78000	=	0,78000	
	BDW4D530	u	Accesorio genérico para bajante de tubo de zinc-titanio con unión longitudinal electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor	0,330	x 8,30000	=	2,73900	
	BD1ZD500	u	Brida de chapa de zinc-titanio para tubo de zinc-titanio de diámetro nominal 80 mm	0,500	x 1,59000	=	0,79500	
	BD14D530	m	Tubo de chapa de zinc-titanio con unión longitudinal electrosoldada, de diámetro nominal 80 mm y de 0,6 mm de espesor	1,400	x 7,19000	=	10,06600	
					Subtotal:		14,38000	14,38000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,16266
					COSTE DIRECTO			25,38646
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**25,38646**

P-407 KD7FML00A m Albañal con tubo de PVC de d = 200 mm, de pared estructurada, con solera de 10 cm y reblimento hasta 10 cm sobre el tubo con hormigón h-20 incluída conexión a alcantarillado **Rend.: 1,000** **37,71** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,100	/R x 16,79000	=	1,67900	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,113	/R x 15,71000	=	1,77523	
	A0140000	h	Peón	0,150	/R x 15,00000	=	2,25000	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,150	/R x 16,79000	=	2,51850	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
					Subtotal:		8,22273	8,22273
Materiales								
	BDY3BA00	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=200 mm	1,000	x 0,55000	=	0,55000	
	BDW3BA00	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=200 mm	0,330	x 36,18000	=	11,93940	
	BD7FP460	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento con presión, de DN 200 mm y de PN 6 bar según norma UNE-EN 1456-1, para unión elástica con anilla elastomérica	1,040	x 12,73000	=	13,23920	
	B0311500	t	Arena de cantera de piedra calcárea, de 0 a 3,5 mm	0,173	x 21,71000	=	3,75583	
					Subtotal:		29,48443	29,48443
Otros								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,015	% s 8,20000	=	0,00123	
					Subtotal:		0,00123	0,00123
					COSTE DIRECTO			37,70839
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**37,70839**

P-408 KM23134R u Boca de incendios con enlace de 25 mm de diámetro, BIE-25 con manguera de 20 m, con armario, montada superficialmente a la pared **Rend.: 1,000** **345,96** €

				Unidades	Precio EURO		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	2,500	/R x 17,35000	=	43,37500	
	A013M000	h	Ayudante montador	2,500	/R x 15,71000	=	39,27500	
					Subtotal:		82,65000	82,65000
Materiales								
	BMY23000	u	Parte proporcional de elementos especiales para bocas de incendio	1,000	x 0,57000	=	0,57000	
	BM231340	u	Boca de incendios con enlace de 25 mm de diámetro, BIE-25, con manguera de 20 m, con armario	1,000	x 261,50000	=	261,50000	
					Subtotal:		262,07000	262,07000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		1,23975
					COSTE DIRECTO			345,95975
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**345,95975**

P-409 PACQLINY PA Partida alzada de control de calidad **Rend.: 1,000** **358,90** €

P-410 PASSLINY PA Partida alzada de seguridad y salud **Rend.: 1,000** **717,81** €

P-411 PROMPABRAD m2 Barrera de protección frente al radón bajo solera en contacto con el terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq//m2, con lámina de betún activado con elastómer APP. LA-30-AL, con armado de aluminio de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 1x10-13 m2/s, no adherida, colocada con solape en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, y **Rend.: 1,000** **21,16** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

protegida con una capa antipunzonamiento de geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, de 125 g/m2. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección 0,001 Bq/m2-h. Incluido banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómer SBS, LBM (SBS)-30 FP, (rendimiento: 0,5 m/m2), para la resolución del perimetro. El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza

				Unidades		Precio EURO		Parcial	Importe
Otros									
	MT14GSA01	m2	Geotèctil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilé-polietilé, de 125 g/m2	2,210	x	0,80000	=	1,76800	
	MT14BA100	m	Banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBC, LBM(SBS)-30 FP, de 33 cm de gruix, acabada amb film plàstic termofusible en ambdues cares	0,500	x	1,68000	=	0,84000	
	MO029	h	Oficial 1a aplicador de làmines impermeabilitzants	0,254	x	19,03000	=	4,83362	
	MT14LAD01	m2	Làmina de betum activat amb plastòmer APP, LA-30-AL, de 2 mm de gruix, massa nominal 3 kg/m2, amb armat d'alumini, de superfície no protegida. Segons UNE-EN 13707	2,400	x	3,88000	=	9,31200	
	M0067	h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants	0,244	x	18,05000	=	4,40420	
						Subtotal:		21,15782	21,15782
					GASTOS AUXILIARES	2,00	%		0,00000
					COSTE DIRECTO				21,15782
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**21,15782**

P-412 **PRPABOA10** U Protector contra sobretensiones transitorias 4, tipo 2 (onda 8/20 us), con led indicador de final de vida útil, tetrapolar (3P+N), nivel de protección 1,1 kV, intensidad máxima de descarga 20 kA, modelo iPF A9L15693 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x81x69 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Rend.: 1,000 **181,26** €

P-413 **PRPABOAC1** U Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 48 módulos, en 2 filas, modelo DINS/2-PT CHINT ELECTRICS, de 450x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y tierra desmontables. Totalmente montado.
Incluye: Colocación y fijación del elemento

Rend.: 1,000 **332,90** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
P-414	PRPABOAC2	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**	**569,79** €
P-415	PRPABOAC3	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**	**855,15** €
P-416	PRPABOAC4	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**	**326,49** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-417	PRPABOAC5	U	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R84440 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**	**326,49** €
P-418	PRPABOAC6	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918374 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**	**530,92** €
P-419	PRPABOAC7	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918372 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	**Rend.: 1,000**	**504,57** €
P-420	PRPABOAC8	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, poder de corte 10kA, curva C, modelo iC60N A9F79420 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto	**Rend.: 1,000**	**160,36** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-421	TERINSPATFV	U	Toma de tierra compuesta para pica de acero cobrado de 2 m de longitud, clavada en el terreno, conectada al puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30 x 30 cm. Grapa abrazadera para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Clavado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno del extradós. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexión y comprobación del correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Rend.: 1,000	167,06	€
P-422	TERINSPATFV	M	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Rend.: 1,000	5,01	€
P-423	TERINSPATFV	M	Canalización de tubo rígido de PVC, endollable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fijo en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Rend.: 1,000	4,28	€
P-424	TERINSPATFV	M	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y	Rend.: 1,000	2,05	€

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

OTROS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BEJA221AM	u	Climatizador vertical para un caudal de aire de 2100 m3/h, con estructura de perfiles de acero galvanizado y panel sandwich de dos planchas de acero con aislamiento térmico de poliuretano inyectado, galvanizada la interior y lacada la exterior, con 1 bateria de agua caliente de 15 kW, potencias totales en condiciones ambientales estándar, para 1 zona, con 2 ventiladores centrífugos y 1 motor de 3 velocidades con alimentación monofásica de 230 V o trifásica de 400 V, con una presión disponible de 150 Pa y filtro de aire de tipo plano, todo accesible des del frontal de la máquina, colocado en el interior sobre soportes	1.453,52000	€
BHP42S1M	u	Proyector con 1 lámpara Led, para una potencia de hasta 24 W, con equipo integrado, alimentación a 230 V, con cuerpo rectangular de plancha de aluminio estampada y lacada y i lira de soporte, con reflector rectangular y sin cabezal, completamente orientable, con grado de protección IP 20, tipo Troll ref. 787/7 o equivalente, montado en carril electrificado bifasico no empotrado	155,28000	€
EN0M1	u	Recuperador calor 2100 m3/h Incluye: 1 recuperador S&P CADB-HE-DC 21 PRO-REG Caudal unitario 2100 m3/h Presión estática 200Pa Tensión 400V Velocidad motor 2160rpm Medidas conexiones aire (mm): D400 Eficiencia recuperador de calor 87,9% Peso 330 Kg Con aportación adicional de calefacción de poténcia Medidas: 230x144x55 cm Transporte incluído	9.818,83000	€
FN00US5AM1	u	Reposición de acometidas domiciliarias a montar sobre tuberías de polietilleno existentes. Incluye arqueta, collarín y accesorios. Incluye suministro, montaje y desmontaje de los contadores, ayudas de albañileria, trabajos auxiliares generales y específicos de conexión a tuberías particulares existente. Incluye pequeño material. Totalmente acabado y en servicio. También incluye apertura y relleno de zanjas en viales exteriores con restitución de pavimentos	860,61000	€
GIR891A	u	Detector de presencia, antivandalico, de material termoplástico color blanco acabado brillante, con grado de protección IP-40, regulable en sensibilidad lumínica, ángulo de detección de 180 grados con alcance frontal de 32 m y lateral de 19 m y altura máxima de instalacion 1,1 m, con resistencia a los rayos UV y a la intemperie	90,44000	€
GIR801AA	u	Marco embellecedor antivandálico, para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, con junta de estanqueidad grado de protección IP44, de montaje fácil (sin herramientas) y desmontaje con destonillador Torx T9 o T10	11,89000	€
HN3M	u	Torreta vertical colocación de mecanismos eléctricos con tubo de acero rectangular con el pintado incluído	207,72000	€
K44ZN	kg	Galvanització zenc en calent. Repercussió per kg	0,80000	€
KAFA24041M	m2	Carpintería: Puertas/ventana/balconera. De aluminio extruido lacado anodizado de rotura de puente térmico de la serie UNICITY de TECHNAL o similar, colocada sobre bastimento de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad en el aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C$ de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo: - Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8 cm - Tirador tubular de D. 5 cm de acero inoxidable de 80 cm de longitud con los correspondientes mecanismos y accesorios de fijación. -Cerradura y llave - Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular Incluida parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta	462,38000	€

OTROS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		ejecución. Todas las medidas se comprobarán en la obra		
M0067	h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants	18,05000	€
MO029	h	Oficial 1a aplicador de làmines impermeabilitzants	19,03000	€
MT14BA100A	m	Banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBC, LBM(SBS)-30 FP, de 33 cm de gruix, acabada amb film plàstic termofusible en ambdues cares	1,68000	€
MT14GSA010D	m2	Geotèctil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilé-polietilé, de 125 g/m2	0,80000	€
MT14LAD010	m2	Làmina de betum activat amb plastòmer APP, LA-30-AL, de 2 mm de gruix, massa nominal 3 kg/m2, amb armat d'alumini, de superfície no protegida. Segons UNE-EN 13707	3,88000	€

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ANEXO 12: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

ÍNDICE PLANOS

SERIE ESTADO ACTUAL PABELLÓN
SITUACIÓN Y ENTORNO URBANÍSTICO

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	SITUACIÓN. LINYOLA. EMPLAZAMIENTO SOBRE ORTOFOTOMAPA. ÁMBITO DE ACTUACIÓN. ZONA CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA.	1/15.000 1/2.500
02	EMPLAZAMIENTO SOBRE PLANO GENERAL PARCELARIO DE LINYOLA. ÁMBITO DE ACTUACIÓN. FLUJOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA.	1/5.000
03	PLANO GENERAL PARCELARIO DE LINYOLA. ÁMBITO DE ACTUACIÓN EN ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA. PROPUESTA ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR	1/2.500
04	PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL ZONAS Y CUADRO DE SUPERFICIES ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO SERVICIOS.	1/1.000
05	ESTADO ACTUAL PABELLÓN POLIDEPORTIVO. PLANTA, SECCIÓN A. SECCIÓNN B, FACHADA OESTE Y FACHADA SUR. SISTEMA DE CALEFACCIÓN ACTUAL A SUSTITUIR. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.	1/250

SERIE PROPUESTA GENERAL

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA GENERAL. ZONAS. CUADRO DE SUPERFICIES. PROPUESTA INTERVENCIÓN SOBRE CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES. FLUJOS Y CAMINOS ADAPTADOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA E INTERNA. PROPUESTA SOBRE LA ACCESIBILIDAD GENERAL Y LA INTERRELACIÓN CON LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES.	1/1.000
02	PLANTA PROPUESTA. ZONAS. CUADRO DE SUPERFICIES. PROPUESTA NUEVA EDIFICACIÓN EN RELACIÓN CON LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES. FLUJOS DE ACCESIBILIDAD EXHRNA E INTERNA. APARCAMIENTOS. GESTIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS RECICLAJE Y MINORIZACIÓN.	1/750

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PROPUESTA

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. PLANTA BAJA GENERAL PROPUESTA. ZONIFICACIÓN ÁMBITO NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. CUADRO DE SUPERFICIES. CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA – VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR.	1/250
02	PROPUESTA. PLANTA PRIMERA. PLANTA CUBIERTAS. CLIMATIZACIÓN – REHABILITACIÓN ENERGÉTICA. CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA – VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR CON “ROOF TOP”.	1/250
03	PLANTA BAJA PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIRCIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. DISTRIBUCIÓN Y COTAS.	1/100
04	PLANTA PRIMERA PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. DISTRIBUCIÓN Y COTAS.	1/100
05	PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMI8'm>S PROPUESTA. DISTRIBUCIÓN Y COTAS. PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN "ROOF TOP" EN CUBIERTA.	1/100
06	PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN “ROOF TOP” EN CUBIERTA. CONDUCTOS SISTEMA CLIMATIZACIÓN PABELLÓN – NUEVA EDIFICACIÓN AUXILIAR.	1/100
07	ALZADO FACHADA ESTE EDIFICIO AUXILIAR PROPUESTA. PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA.	1/100
08	ALZADO FACHADA ESTE EDIFICIO AUXILIAR PROPUESTA. COTAS PRINCIPALES.	1/100 1/200
09	ALZADO FACHADA NORTE Y FACHADA SUR EDIACIO AUXILIAR PROPUESTA. COTAS PRINCIPALES.	1/100
10	SECCIÓN LONGITUDINAL A-A. PROPUESTA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA.	1/100 1/200
11	SECCIÓN TRANSVERSAL NUEVO EDIFICO AUXILIAR PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA.	1/50 1/200

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA. CIMENTACIÓN. ESTRUCTURA.	1/100
02	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA - FORJADO PLANTA □AJA ESTRUCTURA.	1/100
03	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA PRIMERA - FORJADO PLANTA CUBIERTA. ESTRUCTURA.	1/100
04	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA CUBIERTA. FORJADO CUBIERTA INSTALACIONES. ESTRUCTURA.	1/100

05	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA CUBIERTA INSTALACIONES. ESTRUCTURA.	1/100
06	SECCIÓN TRANSVERSAL A-A. PROPUESTA.	1/100
07	SECCIÓN LONGITUDINAL B-B'. PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.	1/100
08	SECCIÓN DETALLE. PROPUESTA. ESTRUCTURA.	1/50
09	SECCIÓN C-C' DETALLE. ÁMBITO PLANTA CUBIERTAS. ESTRUCTURA. PROPUESTA.	1/25
10	PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DETALLE ASCENSOR.	1/20
11	FORJADO NIVEL 1. ARMADO ESTRUCTURA HORMIGÓN	1/100
12	FORJADO NIVEL 2. FORJADO NIVEL 3. ARMADO ESTRUCTURA HORMIGÓN	1/100

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE INSTALACIONES.

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA BAJA PROPUESTA. INSTALACIONES SANEAMIENTO GENERAL. AGUAS PLUVIALES Y AGUAS RESIDUALES.	1/200
02	PLANTA BAJA PROPUESTA. INSTALACIONES SANEAMIENTO.	1/100
03	PLANTA CUBIERTA PROPUESTA EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO.	1/100
04	PLANTA BAJA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.	1/100
05	PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.	1/100
06	PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.	1/100
07	PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE FONTANERÍA.	1/100
08	ESQUEMA UNIFILAR. ESTRUCTURA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CARPINTERÍAS

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. CARPINTERÍA INTERIOR EN PLANTA BAJA	1/50
02	PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. CARPINTERÍA FENÓLICO EN PLANTA BAJA.	1/50
03	PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. CARPINTERÍA EXTERIOR EN PLANTA BAJA/ I.	1/50
04	PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. CARPINTERÍA EXTERIOR EN PLANTA BAJA / 2.	1/50

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE ACABADOS Y MATERIALES

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. ÁMBITO BAÑOS PLANTA BAJA. ALZADOS DESCRIPTIVOS PROPUESTA. SUPERFICIES ALICATADOS PARAMENTOS VERTICALES	1/50

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA BAJA PROPUESTA EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	1/100

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE SEGURIDAD Y SALUD

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. ENTORNO. SEGURIDAD Y SALUD.	1/200
02	SECCIÓN B-B. ALZADO PRINCIPAL. ENTORNO. SEGURIDAD Y SALUD.	1/100

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PERSPECTIVAS

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PERSPECTIVAS PROPUESTA. VISTA DE DÍA Y VISTA DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.	S/E
02	PERSPECTIVAS PROPUESTA. VISTAS DE DÍA.	S/E
03	PERSPECTIVAS PROPUESTA. VISTAS DE DÍA.	S/E
04	VISTAS DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.	S/E
05	VISTAS DE DÍA Y DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.	S/E
06	VISTAS DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.	S/E

SERIE ACCESIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR ACTUAL A MEJORAR. EJE URBANO PRINCIPAL. ACCESIBILIDAD DESDE EL CENTRO URBANO DE LINYOLA A ZONA CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS.	1/2.500
02	ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR ACTUAL A MEJORAR. FOTOGRAFÍAS ACERAS ACTUALES A MEJORAR.	1/750
03	FLUJOS ACCESIBILIDAD EXTERNA. PROPUESTA ACTUACIONES. FLUJOS DE PASOS Y RUTAS O CAMINOS ACCESIBLES INTERIORES ACCESIBILIDAD INTERNA.	1/750
04	ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR. PROPUESTA ACTUACIONES. CROQUIS TIPO DE LAS DIMENSIONES DE LOS VADOS DE TRANSEÚNTES SEGÚN TIPOLOGÍA/MEDIDAS DE LA ACERA.	1/750

SERIE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA GENERAL PABELLÓN. ÁMBITO PABELLÓN POLIDEPORTIVO. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' Y SECCIÓN LONGITUDINAL B-B' PABELLÓN PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA. PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO.	1/250
02	PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. SECCIÓN TRANSVERSAL A.A'. PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN "ROOF TOP' EN CUBIERTA. CONDUCTOS SISTEMA CLIMATIZACIÓN PABELLÓN.	1/100

SERIE GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
SERIE PROPUESTA PLACAS SOLARES

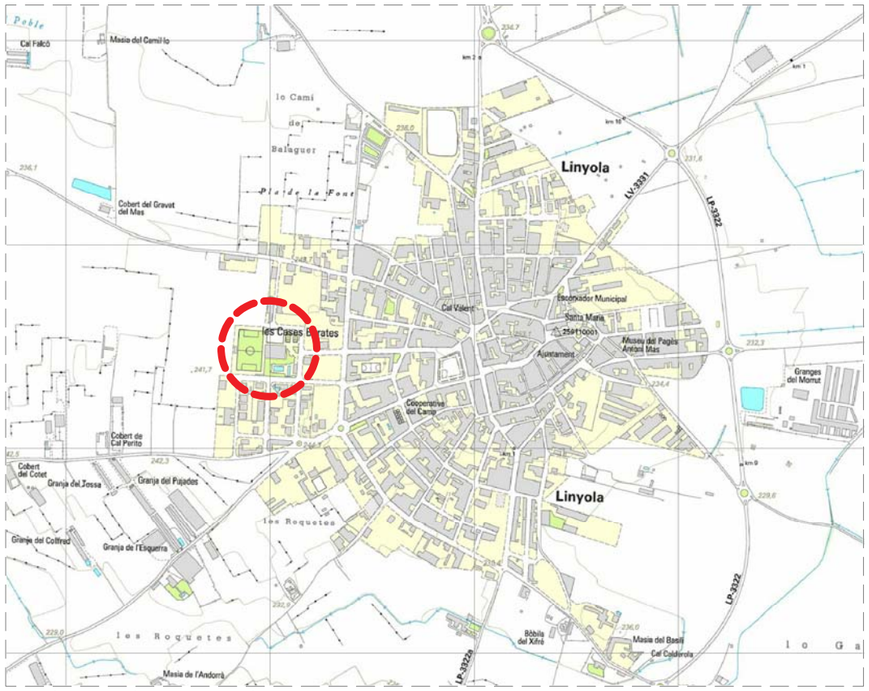
NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA GENERAL CUBIERTAS PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN REHABILITACIÓN ENERGÉTICA- GESTIÓN ENERGÉTICA. CAMPO CAPTACIÓN-PANELES FOTOVOLTAICOS.	1/750
02	PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA. PROPUESTA PLACAS SOLARES EN CUBIERTA 8" CANCHA EXISTENTE - CONEXIÓN CON EL CUBÍCULO DE INSTALACIONES EN PLANTA CUBIERTA DEL 8)1FICIO AUXILIAR.	1/250

SERIE SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL (BMS) GESTIÓN, PROMOCIÓN Y POTENCIACIÓN DEL TURISMO DEPORTIVO Y LOS EQUIPAMIENTOS CRENANDO UNA RED DE MINICIPIOS RURALES

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. CENTRALIZACIÓN SISTEMA BMS {Building Managment System)	1/100

SERIE PROPUESTA TRATAMIENTO PLAZA

NÚMERO	PLANO	ESCALA
01	PLANTA BAJA ESPACIO EXTERIOR. ESTADO ACTUAL.	1/150
02	PLANTA BAJA GENERAL CON ESPACIO EXTERIOR. PROPUESTA ACTUACIÓN. REORDENACIÓN ESPACIO EXTERIOR.	1/150
03	COMPARATIVA PLANTA BAJA GENERAL CON ESPACIO EXTERIOR. PLANTA ESTADO ACTUAL – PLANTA PROPUESTA ACTUACIÓN. REORDENACIÓN ESPACIO EXTERIOR.	1/200

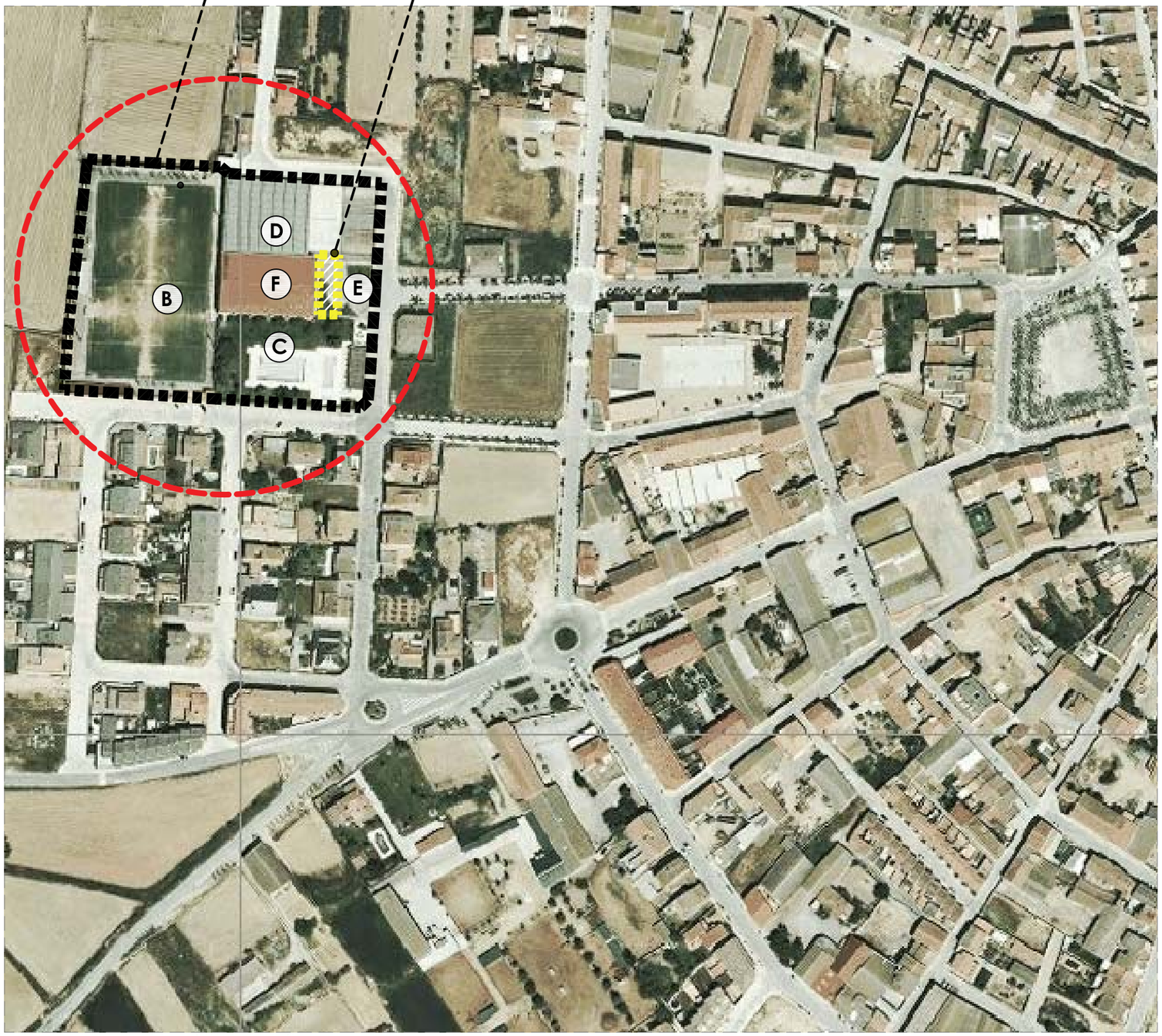


SITUACIÓN. LINYOLA. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.
ESCALA 1/15.000

N

ZONA CONCENTRACION EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

ÁMBITO PRINCIPAL DE ACTUACIÓN. EDIFICIO AUXILIAR INTERCONECTADO



EMPLAZAMIENTO SOBRE ORTOFOTOMAPA . ÁMBITO DE ACTUACIÓN.
ESCALA 1/2.500

N

SUPERFICIES ZONA EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA				
			SUPERFÍCIE	
A		ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA		
B		CAMPO DE FÚTBOL Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	**9579,54**	m²
C		PISCINAS MUNICIPALES Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	**3800,00**	m²
D		PISTA POLIDEPORTIVA CUBIERTA. PISTA PÁDEL Y PISTA SKATE	**3272,12**	m²
E		PLANTA ACCESO POLIDEPORTIVO Y A ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA	**965,88**	m²
F		POLIDEPORTIVO DE LINYOLA	**1598,00**	m²
		TOTAL SUPERFICIE ZONAS	**19215.54**	**m²**

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

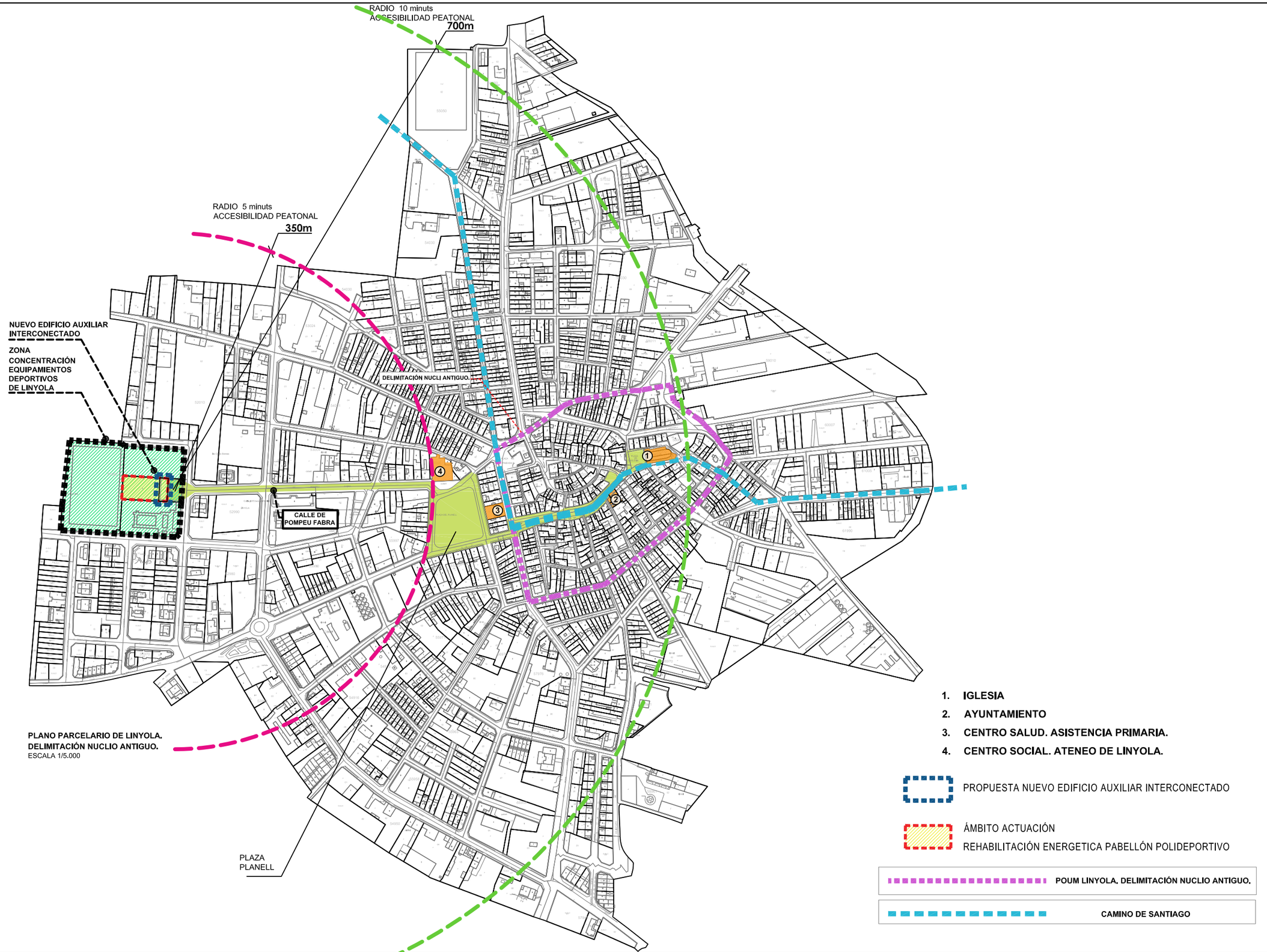
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/15.000
1/2.500

PLANO: **SERIE ESTADO ACTUAL PABELLÓN. SITUACIÓN Y ENTORNO URBANÍSTICO.**
SITUACIÓN. LINYOLA.
EMPLAZAMIENTO SOBRE ORTOFOTOMAPA .
ÁMBITO DE ACTUACIÓN. ZONA CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA.

NÚMERO:
01
DICIEMBRE 2024



PLANO PARCELARIO DE LINYOLA.
DELIMITACIÓN NUCLIO ANTIGUO.
ESCALA 1/5.000

1. **IGLESIA**
2. **AYUNTAMIENTO**
3. **CENTRO SALUD. ASISTENCIA PRIMARIA.**
4. **CENTRO SOCIAL. ATENEO DE LINYOLA.**

PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR INTERCONECTADO

ÁMBITO ACTUACIÓN
REHABILITACIÓN ENERGETICA PABELLÓN POLIDEPORTIVO

POUM LINYOLA. DELIMITACIÓN NUCLIO ANTIGUO.

CAMINO DE SANTIAGO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/5.000

PLANO:
SERIE ESTADO ACTUAL PABELLÓN. SITUACIÓN Y ENTORNO URBANÍSTICO.
EMPLAZAMIENTO SOBRE PLANO GENERAL PARCELARIO DE LINYOLA. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.
FLUJOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA.

NÚMERO:
02
DICIEMBRE 2024

N

EDIFICIO AUXILIAR INTERCONECTADO

ZONA CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

CAMINO DE SANTIAGO

DELIMITACIÓN NUCLIO ANTIGUO.

CALLE POMPEU FABRA

PLAZA PLANELL

	PROPUESTA MEJORA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (1A FASE)
	PROPUESTA - NUEVA EDIFICACIÓN. SERVICIOS SITUACIÓN CENTRAL Y ESTRATÉGICA RESPECTO LOS EQUIPAMIENTOS B,C,D,E,F RELACIONES DIRECTAS ÁMBITO ACTUACIÓN. SUPERFICIE = 379,65 m²
	EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO (F) PROPUESTA DE REHABILITACIÓN ENERGETICA, SUPERFICIE CONSTRUIDA = 1.598 m². DEFINE EL PUNTO NEURÁLGICO DE GESTIÓN Y USOS QUE PERMITE LA INTERRELACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE TODO EL CONJUNTO DE LA ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA.

SUPERFICIES ZONA EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

		SUPERFÍCIE	
A	ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA		
B	CAMPO DE FÚTBOL Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	9579,54	m²
C	PISCINAS MUNICIPALES Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	3800,00	m²
D	PISTA POLIDEPORTIVA CUBIERTA. PISTA PÁDEL (D1) Y PISTA SKATE (D2)	3272,12	m²
E	PLAZA URBANA ACCESO POLIDEPORTIVO Y A ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA	965,88	m²
F	POLIDEPORTIVO DE LINYOLA	1598,00	m²
	TOTAL CONCENTRACIÓN SUPERFICIE ZONAS DEPORTIVAS	19215.54	m²

EJE URBANO PRINCIPAL. ACCESIBILIDAD DESDE EL CENTRO URBANO DE LINYOLA A ZONA CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

CAMINO DE SANTIAGO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

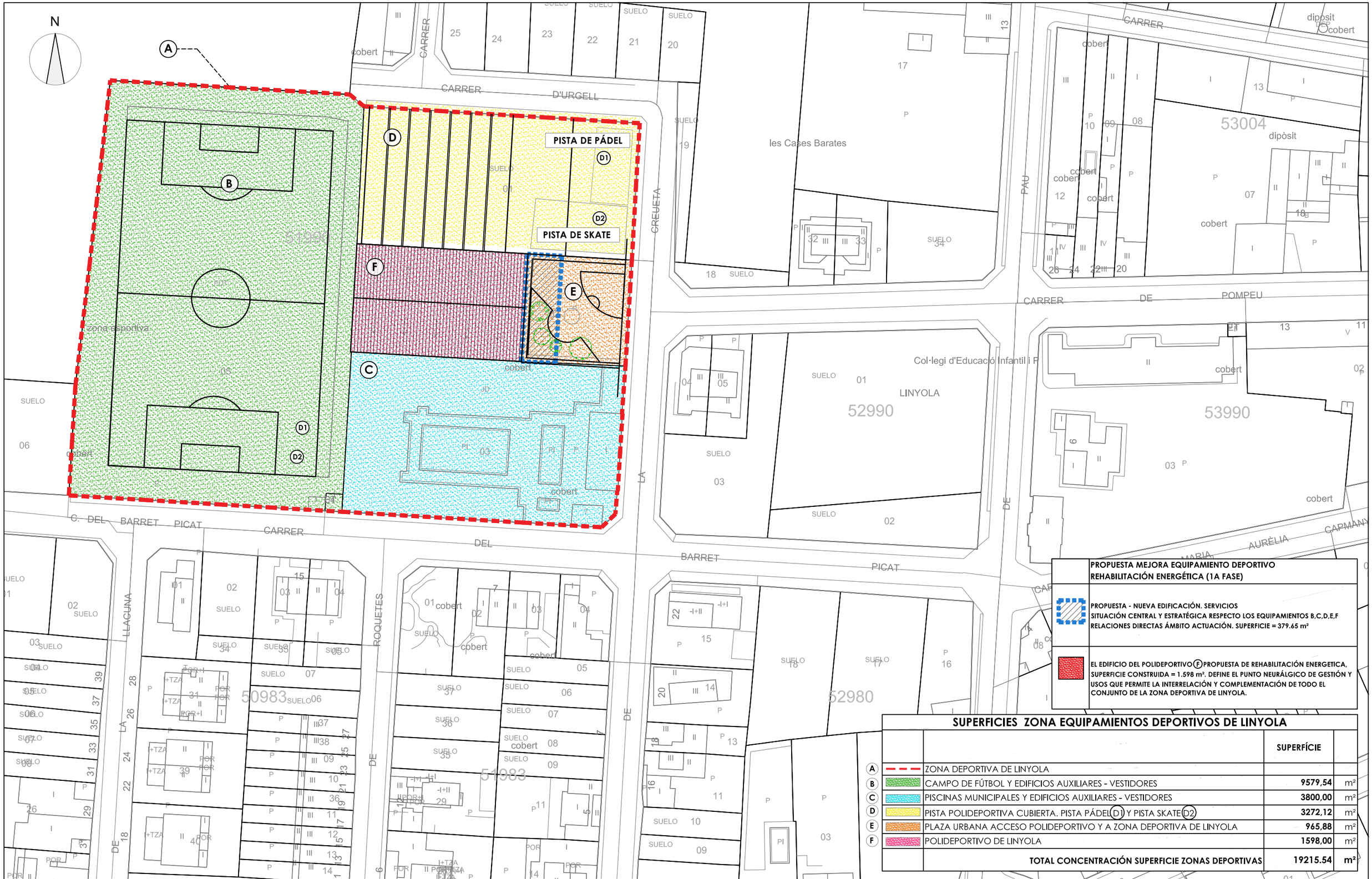
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/2.500

PLANO:
SERIE ESTADO ACTUAL PABELLÓN. SITUACIÓN Y ENTORNO URBANÍSTICO.
PLANO GENERAL PARCELARIO DE LINYOLA.
ÁMBITO DE ACTUACIÓN EN ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA.
PROPUESTA ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR

NÚMERO:
03
DICIEMBRE 2024



	PROPUESTA MEJORA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (1A FASE)
	PROPUESTA - NUEVA EDIFICACIÓN. SERVICIOS SITUACIÓN CENTRAL Y ESTRATÉGICA RESPECTO LOS EQUIPAMIENTOS B,C,D,E,F RELACIONES DIRECTAS ÁMBITO ACTUACIÓN. SUPERFICIE = 379.65 m²
	EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO (F) PROPUESTA DE REHABILITACIÓN ENERGETICA, SUPERFICIE CONSTRUIDA = 1.598 m². DEFINE EL PUNTO NEURÁLGICO DE GESTIÓN Y USOS QUE PERMITE LA INTERRELACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE TODO EL CONJUNTO DE LA ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA.

SUPERFICIES ZONA EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

		SUPERFÍCIE	
A	ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA		
B	CAMPO DE FÚTBOL Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	**9579,54**	m²
C	PISCINAS MUNICIPALES Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	**3800,00**	m²
D	PISTA POLIDEPORTIVA CUBIERTA. PISTA PÁDEL (D1) Y PISTA SKATE (D2)	**3272,12**	m²
E	PLAZA URBANA ACCESO POLIDEPORTIVO Y A ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA	**965,88**	m²
F	POLIDEPORTIVO DE LINYOLA	**1598,00**	m²
	TOTAL CONCENTRACIÓN SUPERFICIE ZONAS DEPORTIVAS	**19215.54**	**m²**

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:

PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:

ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:

1/1.000

PLANO:

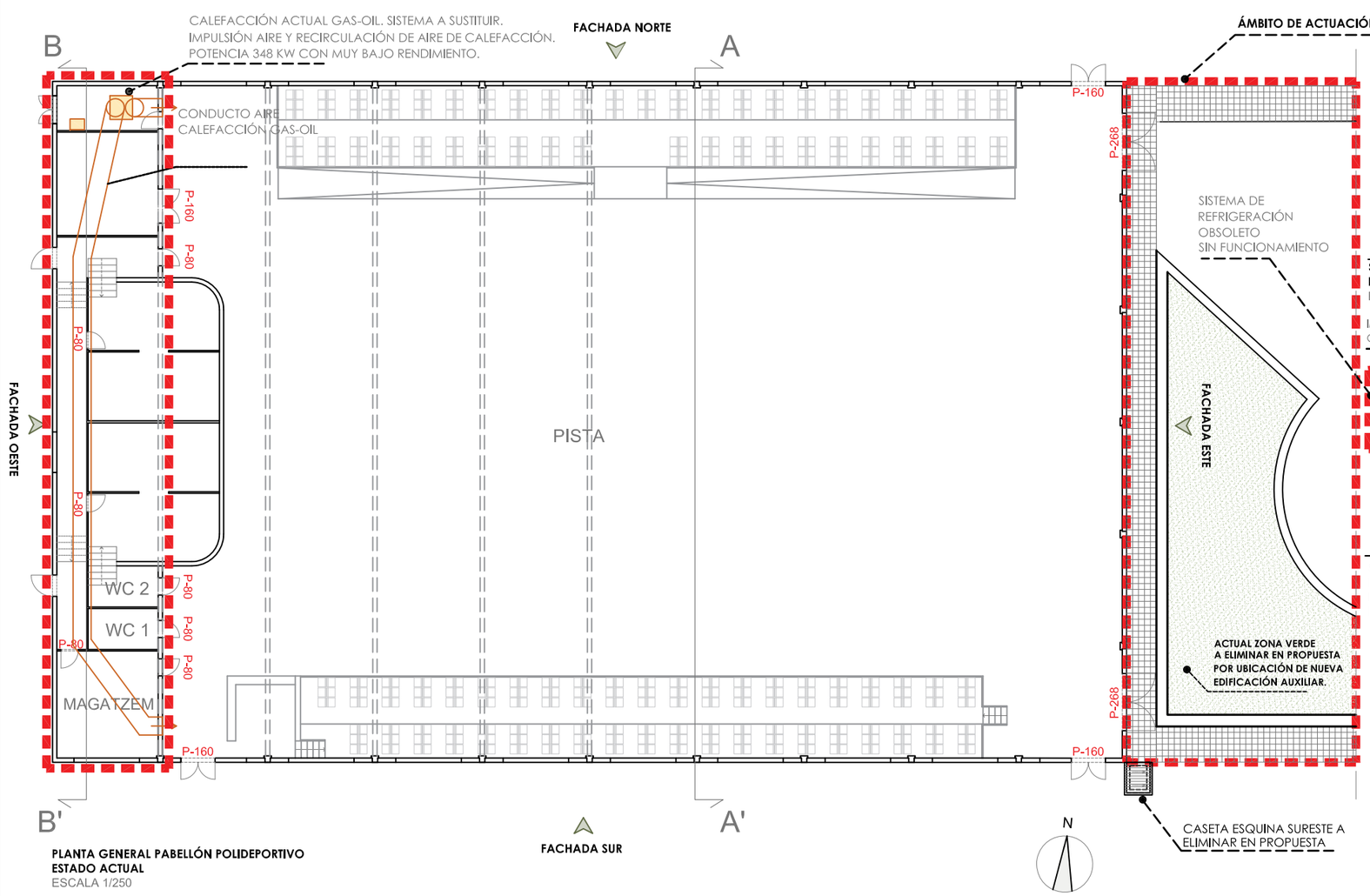
SERIE ESTADO ACTUAL PABELLÓN.
SITUACIÓN Y ENTORNO URBANÍSTICO.

PLANTA GENERAL ESTADO ACTUAL.
ZONAS Y CUADRO DE SUPERFICIES ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA.
ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO SERVICIOS.

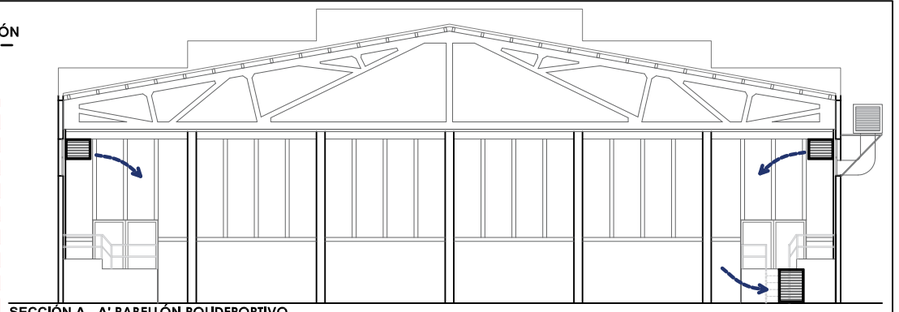
NÚMERO:

04

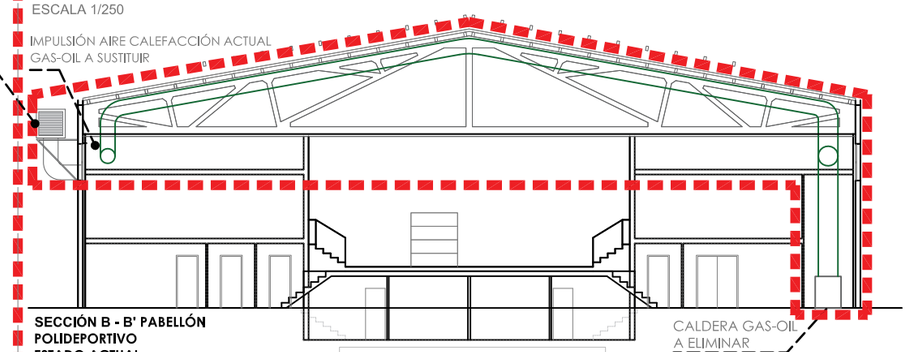
DICIEMBRE 2024



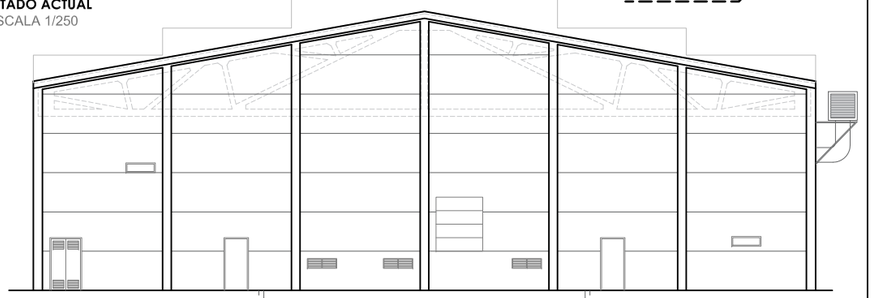
PLANTA GENERAL PABELLÓN POLIDEPORTIVO
ESTADO ACTUAL
ESCALA 1/250



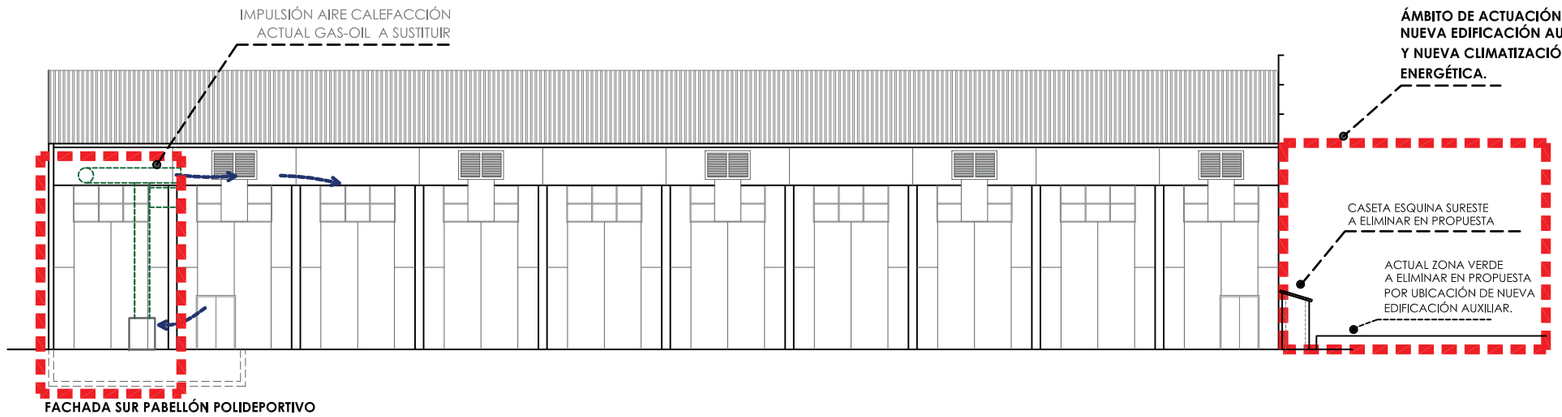
SECCIÓN A - A' PABELLÓN POLIDEPORTIVO
ESTADO ACTUAL
ESCALA 1/250



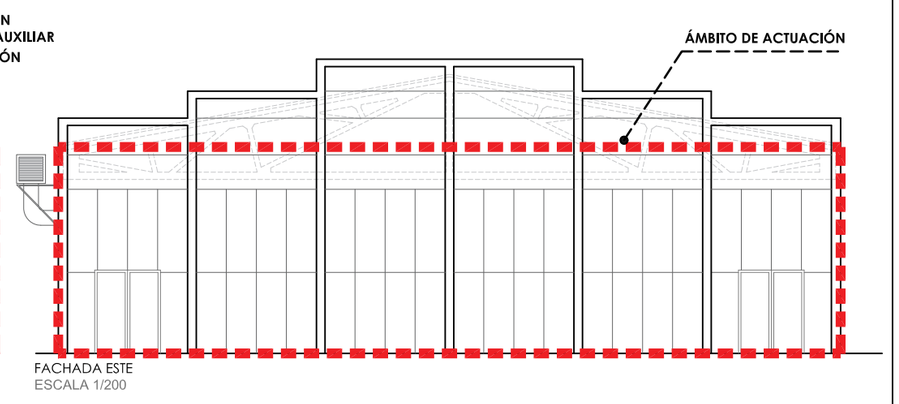
SECCIÓN B - B' PABELLÓN
POLIDEPORTIVO
ESTADO ACTUAL
ESCALA 1/250



FACHADA OESTE PABELLÓN
POLIDEPORTIVO
ESTADO ACTUAL
ESCALA 1/250



FACHADA SUR PABELLÓN POLIDEPORTIVO
ESTADO ACTUAL
ESCALA 1/250



FACHADA ESTE
ESCALA 1/200

ÁMBITO DE ACTUACIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

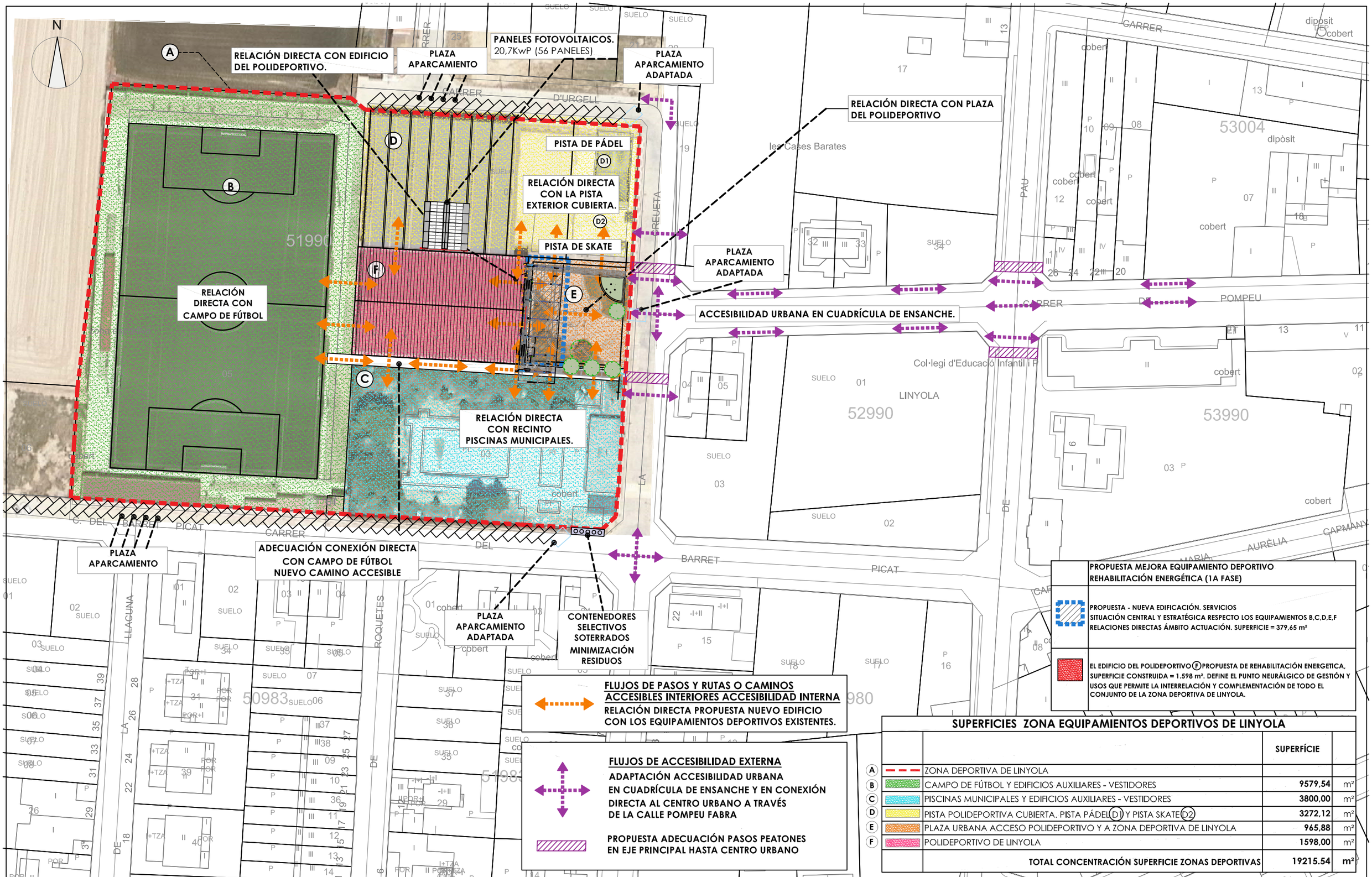
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/250

PLANO:
SERIE ESTADO ACTUAL PABELLÓN.
SITUACIÓN Y ENTORNO URBANÍSTICO.
ESTADO ACTUAL PABELLÓN POLIDEPORTIVO.
PLANTA, SECCIÓN A, SECCIÓNN B, FACHADA OESTE
Y FACHADA SUR. SISTEMA DE CALEFACCIÓN ACTUAL A SUSTITUIR.
ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

NÚMERO:
05
DICIEMBRE 2024



FLUJOS DE PASOS Y RUTAS O CAMINOS ACCESIBLES INTERIORES ACCESIBILIDAD INTERNA

RELACIÓN DIRECTA PROPUESTA NUEVO EDIFICIO CON LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES.

FLUJOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA

ADAPTACIÓN ACCESIBILIDAD URBANA EN CUADRÍCULA DE ENSANCHE Y EN CONEXIÓN DIRECTA AL CENTRO URBANO A TRAVÉS DE LA CALLE POMPEU FABRA

PROPUESTA ADECUACIÓN PASOS PEATONES EN EJE PRINCIPAL HASTA CENTRO URBANO

PROPUESTA MEJORA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (1A FASE)

PROPUESTA - NUEVA EDIFICACIÓN. SERVICIOS
SITUACIÓN CENTRAL Y ESTRATÉGICA RESPECTO LOS EQUIPAMIENTOS B,C,D,E,F
RELACIONES DIRECTAS ÁMBITO ACTUACIÓN. SUPERFICIE = 379,65 m²

EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO (F) PROPUESTA DE REHABILITACIÓN ENERGETICA, SUPERFICIE CONSTRUIDA = 1.598 m². DEFINE EL PUNTO NEURÁLGICO DE GESTIÓN Y USOS QUE PERMITE LA INTERRELACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE TODO EL CONJUNTO DE LA ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA.

SUPERFICIES ZONA EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

		SUPERFÍCIE	
A	ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA		
B	CAMPO DE FÚTBOL Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	9579,54	m²
C	PISCINAS MUNICIPALES Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	3800,00	m²
D	PISTA POLIDEPORTIVA CUBIERTA. PISTA PÁDEL (D1) Y PISTA SKATE (D2)	3272,12	m²
E	PLAZA URBANA ACCESO POLIDEPORTIVO Y A ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA	965,88	m²
F	POLIDEPORTIVO DE LINYOLA	1598,00	m²
	TOTAL CONCENTRACIÓN SUPERFICIE ZONAS DEPORTIVAS	19215.54	m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/1.000

PLANO: SERIE PROPUESTA GENERAL.
PLANTA GENERAL. ZONAS. CUADRO DE SUPERFICIES.
PROPUESTA INTERVENCIÓN SOBRE CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES. FLUJOS Y CAMINOS ADAPTADOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA E INTERNA. PROPUESTA SOBRE LA ACCESIBILIDAD GENERAL Y LA INTERRELACIÓN CON LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES

NÚMERO:
01
DICIEMBRE 2024

N

A

RELACIÓN DIRECTA CON EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO.

PLAZA APARCAMIENTO

PANELES FOTOVOLTAICOS. 20,7KwP (56 PANELES)

PLAZA APARCAMIENTO ADAPTADA

RELACIÓN DIRECTA CON PLAZA DEL POLIDEPORTIVO

B

D

PISTA DE PÁDEL

D1

RELACIÓN DIRECTA CON LA PISTA EXTERIOR CUBIERTA.

D2

PISTA DE SKATE

F

E

RELACIÓN DIRECTA CON CAMPO DE FÚTBOL

PLAZA APARCAMIENTO ADAPTADA

ACCESIBILIDAD URBANA EN CUADRÍCULA DE ENSANCHE.

C

RELACIÓN DIRECTA CON RECINTO PISCINAS MUNICIPALES.

PLAZA APARCAMIENTO

ADECUACIÓN CONEXIÓN DIRECTA CON CAMPO DE FÚTBOL NUEVO CAMINO ACCESIBLE

PLAZA APARCAMIENTO ADAPTADA

CONTENEDORES SELECTIVOS SOTERRADOS MINIMIZACIÓN RESIDUOS

FLUJOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA
ADAPTACIÓN ACCESIBILIDAD URBANA EN CUADRÍCULA DE ENSANCHE Y EN CONEXIÓN DIRECTA AL CENTRO URBANO A TRAVÉS DE LA CALLE POMPEU FABRA

PROPUESTA ADECUACIÓN PASOS PEATONES EN EJE PRINCIPAL HASTA CENTRO URBANO

FLUJOS DE PASOS Y RUTAS O CAMINOS ACCESIBLES INTERIORES ACCESIBILIDAD INTERNA
RELACIÓN DIRECTA PROPUESTA NUEVO EDIFICIO

PROPUESTA MEJORA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (1A FASE)

PROPUESTA - NUEVA EDIFICACIÓN. SERVICIOS
SITUACIÓN CENTRAL Y ESTRATÉGICA RESPECTO LOS EQUIPAMIENTOS B,C,D,E,F
RELACIONES DIRECTAS ÁMBITO ACTUACIÓN. SUPERFICIE = 379,65 m²

EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO (F) PROPUESTA DE REHABILITACIÓN ENERGETICA, SUPERFICIE CONSTRUIDA = 1.598 m². DEFINE EL PUNTO NEURÁLGICO DE GESTIÓN Y USOS QUE PERMITE LA INTERRELACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE TODO EL CONJUNTO DE LA ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA.

SUPERFICIES ZONA EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

		SUPERFÍCIE	
A	ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA		
B	CAMPO DE FÚTBOL Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	9579,54	m²
C	PISCINAS MUNICIPALES Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	3800,00	m²
D	PISTA POLIDEPORTIVA CUBIERTA. PISTA PÁDEL (D1) Y PISTA SKATE (D2)	3272,12	m²
E	PLAZA URBANA ACCESO POLIDEPORTIVO Y A ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA	965,88	m²
F	POLIDEPORTIVO DE LINYOLA	1598,00	m²
	TOTAL CONCENTRACIÓN SUPERFICIE ZONAS DEPORTIVAS	18215,54	m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/750

PLANO: SERIE PROPUESTA GENERAL.
PLANTA PROPUESTA. ZONAS. CUADRO DE SUPERFICIES.
PROPUESTA NUEVA EDIFICACIÓN EN RELACIÓN CON LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES. FLUJOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA E INTERNA. APARCAMIENTOS.
GESTIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS RECICLAJE Y MINORIZACIÓN.

NÚMERO:
02
DICIEMBRE 2024

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

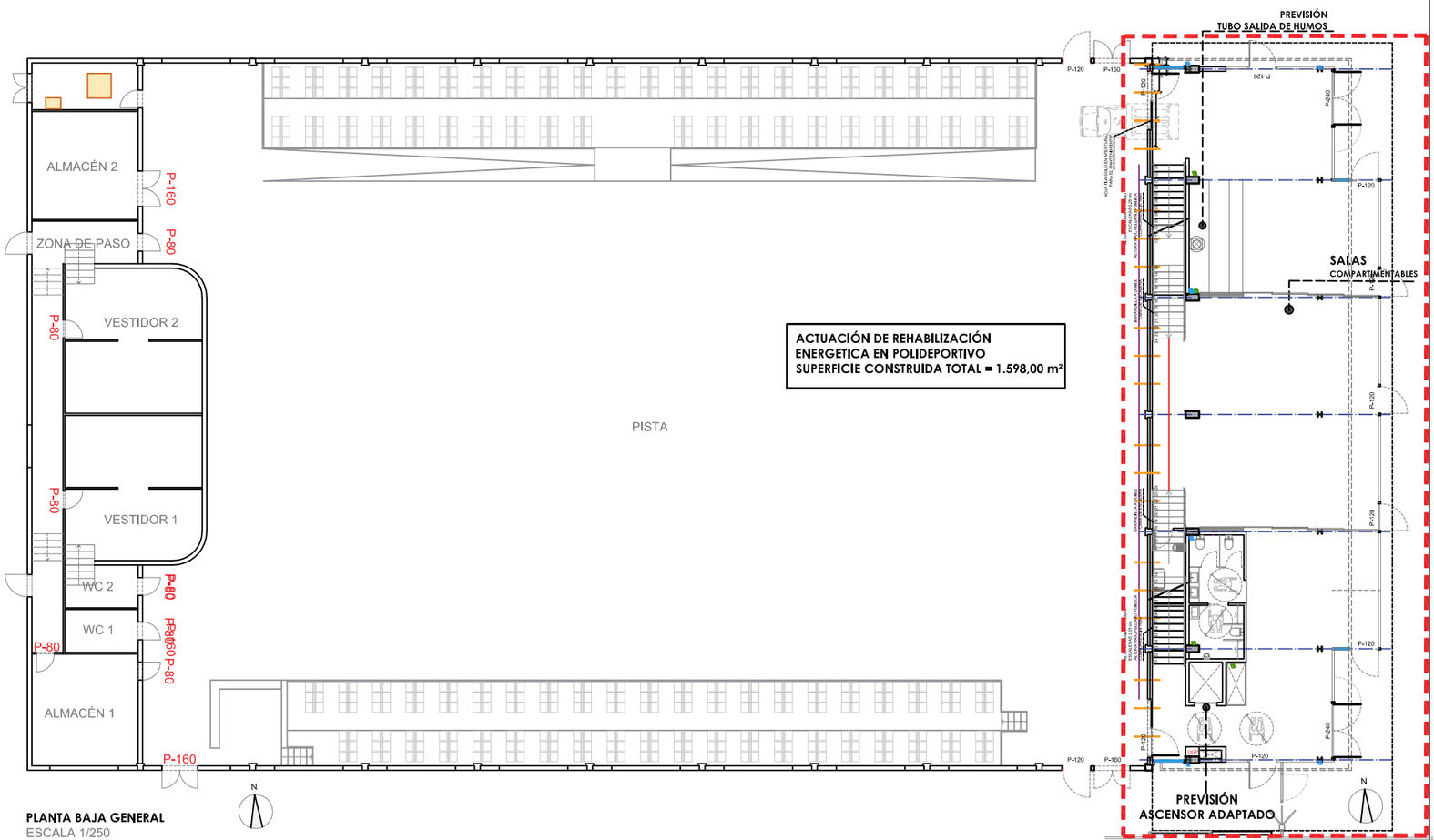
ESCALA:
1/250

PLANO:
PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
PLANTA BAJA GENERAL PROPUESTA. ZONIFICACIÓN ÁMBITO NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. CUADRO DE SUPERFICIES.
CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA - VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR.

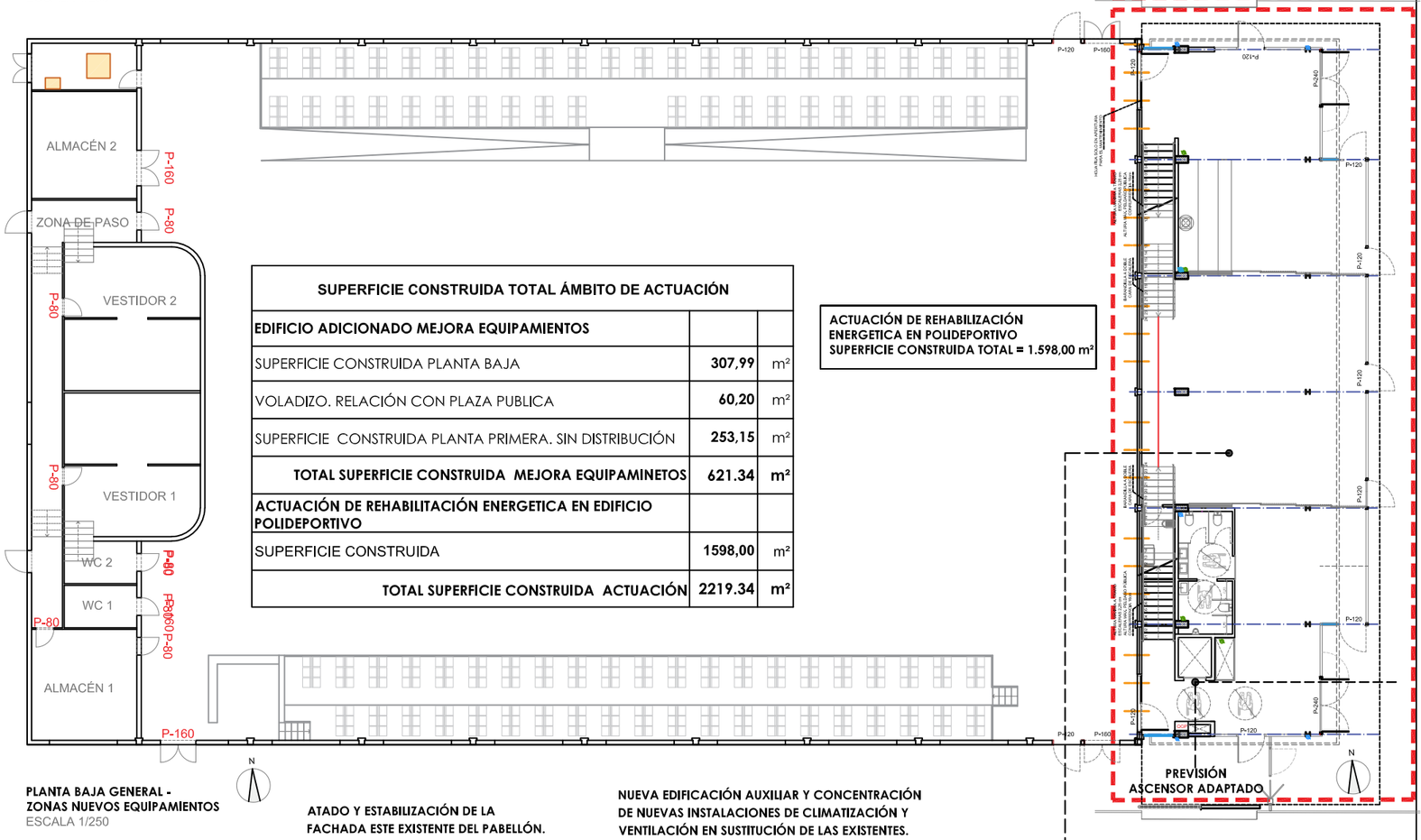
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE PROPUESTA.

NÚMERO:
01

DICIEMBRE 2024



PLANTA BAJA GENERAL
ESCALA 1/250

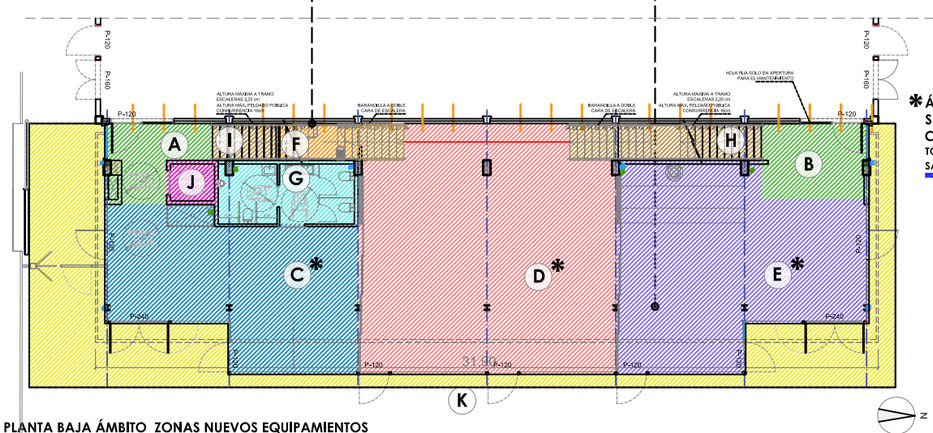


SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL ÁMBITO DE ACTUACIÓN		
EDIFICIO ADICIONADO MEJORA EQUIPAMIENTOS		
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA	**307,99**	m²
VOLADIZO. RELACIÓN CON PLAZA PUBLICA	**60,20**	m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA. SIN DISTRIBUCIÓN	**253,15**	m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA MEJORA EQUIPAMINETOS	**621.34**	**m²**
ACTUACIÓN DE REHABILITACIÓN ENERGETICA EN EDIFICIO POLIDEPORTIVO		
SUPERFICIE CONSTRUIDA	**1598,00**	m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA ACTUACIÓN	**2219.34**	**m²**

PLANTA BAJA GENERAL - ZONAS NUEVOS EQUIPAMIENTOS
ESCALA 1/250

ATADO Y ESTABILIZACIÓN DE LA FACHADA ESTE EXISTENTE DEL PABELLÓN.

NUEVA EDIFICACIÓN AUXILIAR Y CONCENTRACIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS EXISTENTES.



✱ÁMBITO SALAS COMPARTIMENTABLES.
TOTAL SUPERFICIE SALAS 1, 2 Y 3 = 231.11m²

PLANTA BAJA ÁMBITO ZONAS NUEVOS EQUIPAMIENTOS
ESCALA 1/250

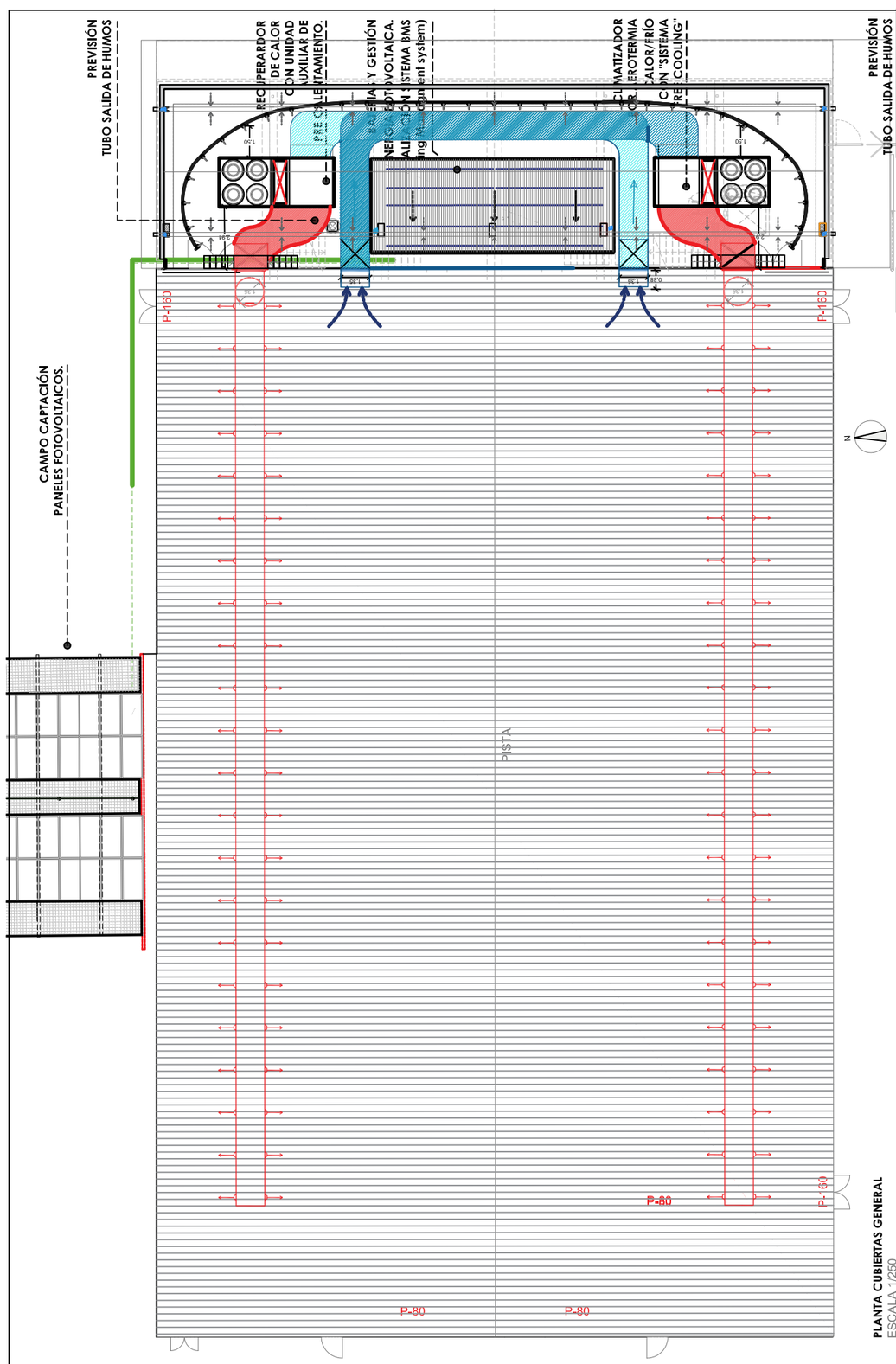
MEJORA DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

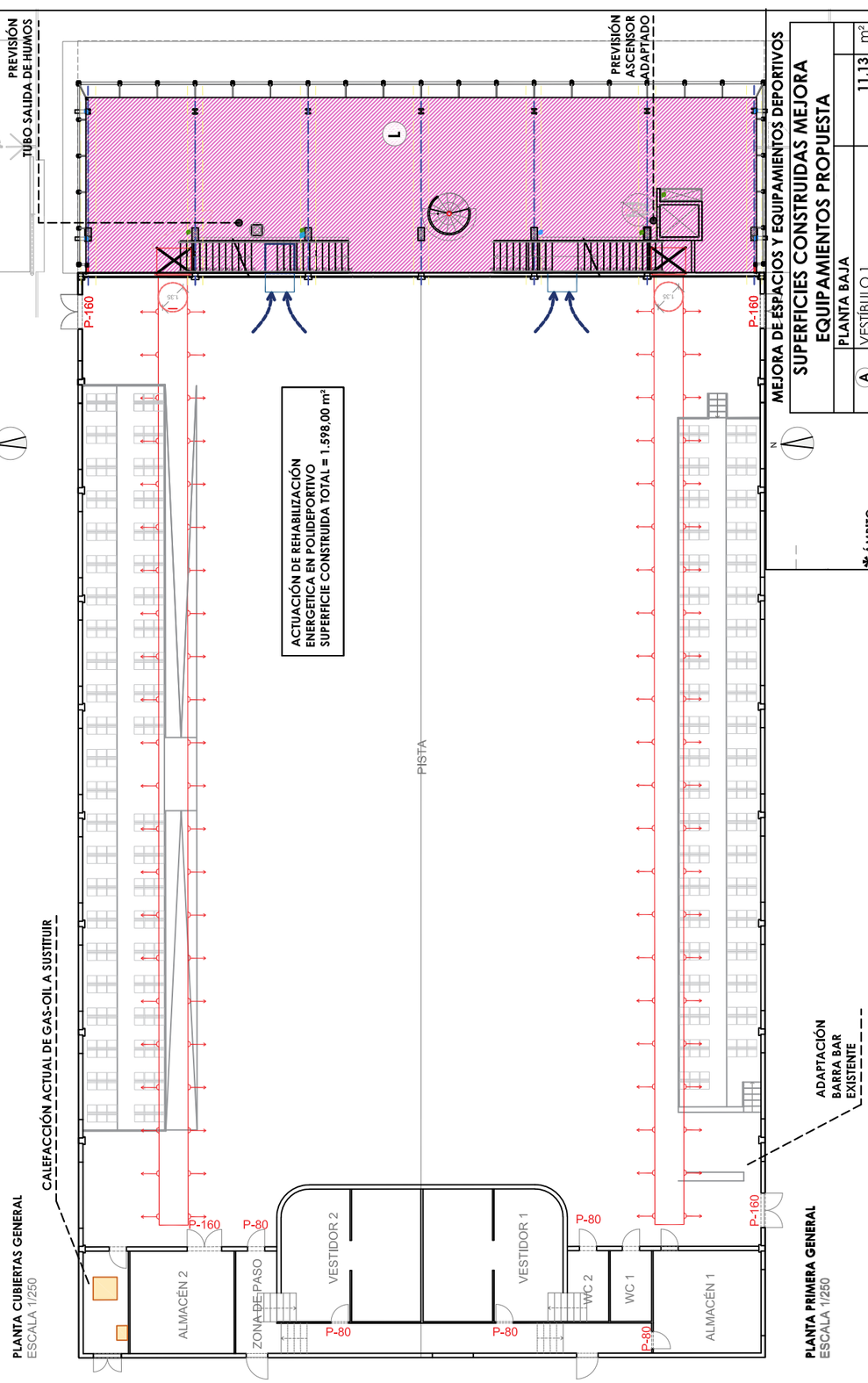
SUPERFICIES CONSTRUIDAS MEJORA EQUIPAMIENTOS PROPUESTA			
	PLANTA BAJA		
A	VESTÍBULO 1	**11,13**	m²
B	VESTÍBULO 2	**13,60**	m²
C	SALA 1	**56,55**	m²
D	SALA 2	**101,78**	m²
E	SALA 3	**72,68**	m²
F	ALMACÉN - MANTENIMIENTO	**4,78**	m²
G	BAÑOS	**14,77**	m²
H	ESCALERAS SUR	**6,94**	m²
I	ESCALERAS NORTE	**11,72**	m²
J	ASCENSOR	**3,78**	m²
K	VOLADIZO - RELACIÓN CON PLAZA PUBLICA.	**81,92**	m²
	TOTAL SUPERF. P. BAJA	**379.65**	**m²**
L	**PLANTA PRIMERA- ✱✱ SIN DISTRIBUCIÓN**	**253,15**	m²
	TOTAL SUPERF. P . PRIMERA	**253.15**	**m²**

✱✱ CONCENTRACIÓN INSTALACIONES. PREVISIÓN AMPLIACIONES OTRAS ACTIVIDADES Y GESTIÓN ENERGÉTICA FUTURAS ACTUACIONES.

✱ÁMBITO SALAS COMPARTIMENTABLES Y ADAPTABLES SEGUN NECESIDADES GESTIÓN Y PROGRAMA.

PARA USOS SEGÚN NECESIDADES DE GESTIÓN DE ACTIVIDADES EN ZONA DE CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS.
ESPACIOS DE APOYO A LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS: GIMNASIO, FORMACIÓN PARA DIVERSOS GRUPOS DE ACTIVIDADES MASCULINAS Y FEMENINAS (FÚTBOL, NATACIÓN, ATLETISMO, PÁDEL, SKATE, BALONCESTO, BALÓNMANO, GIMNASIA, TAICHÍ Y OTROS.
SALA DE ESPERA Y RECEPCIÓN PARA PADRES Y TUTORES.
GESTIÓN DE ACTIVIDADES - ZONA CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS - PROMOCIÓN TURISMO DEPORTIVO.





MEJORA DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

SUPERFICIES CONSTRUIDAS MEJORA EQUIPAMIENTOS PROPUESTA

	PLANTA BAJA		
A	VESTÍBULO 1	11,13	m²
B	VESTÍBULO 2	13,60	m²
C	SALA 1	56,55	m²
D	SALA 2	101,78	m²
E	SALA 3	72,68	m²
F	ALMACEN - MANTENIMIENTO	4,78	m²
G	BAÑOS	14,77	m²
H	ESCALERAS SUR	6,94	m²
I	ESCALERAS NORTE	11,72	m²
J	ASCENSOR	3,78	m²
K	VOLADIZO - RELACIÓN CON PLAZA PUBLICA.	81,92	m²
	TOTAL SUPERF. P. BAJA	**379,65**	**m²**
L	**PLANTA PRIMERA- **SIN DISTRIBUCIÓN**	**253,15**	m²
	TOTAL SUPERF. P . PRIMERA	**253.15**	**m²**

****** CONCENTRACIÓN INSTALACIONES. PREVISIÓN AMPLIACIONES OTRAS ACTIVIDADES Y GESTIÓN ENERGÉTICA FUTURAS ACTUACIONES.

***** ÁMBITO SALAS COMPARTIMENTABLES.
TOTAL SUPERFICIE SALAS 1, 2 Y 3 = 231,11m²

PLANTA CUBIERTAS GENERAL
ESCALA 1/250

PLANTA PRIMERA GENERAL
ESCALA 1/250

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PAVELLÓ POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

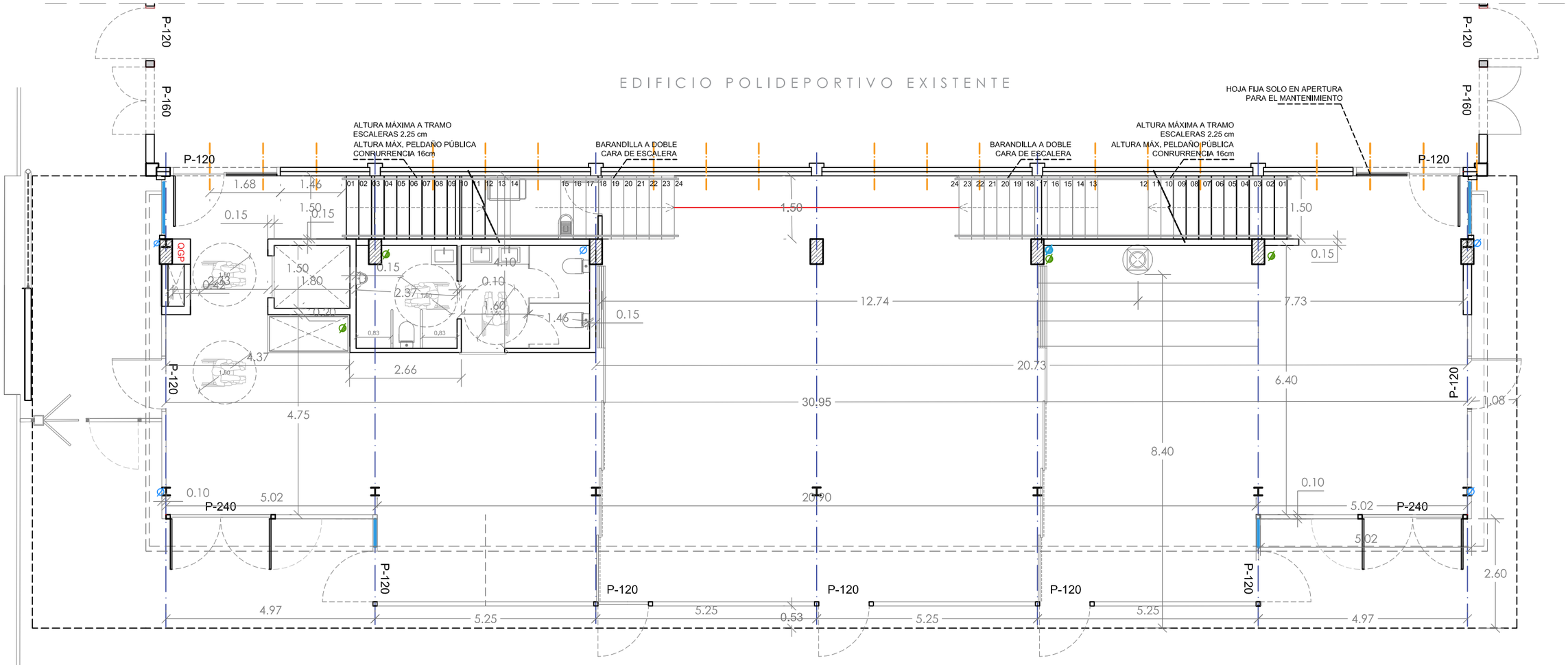
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/250

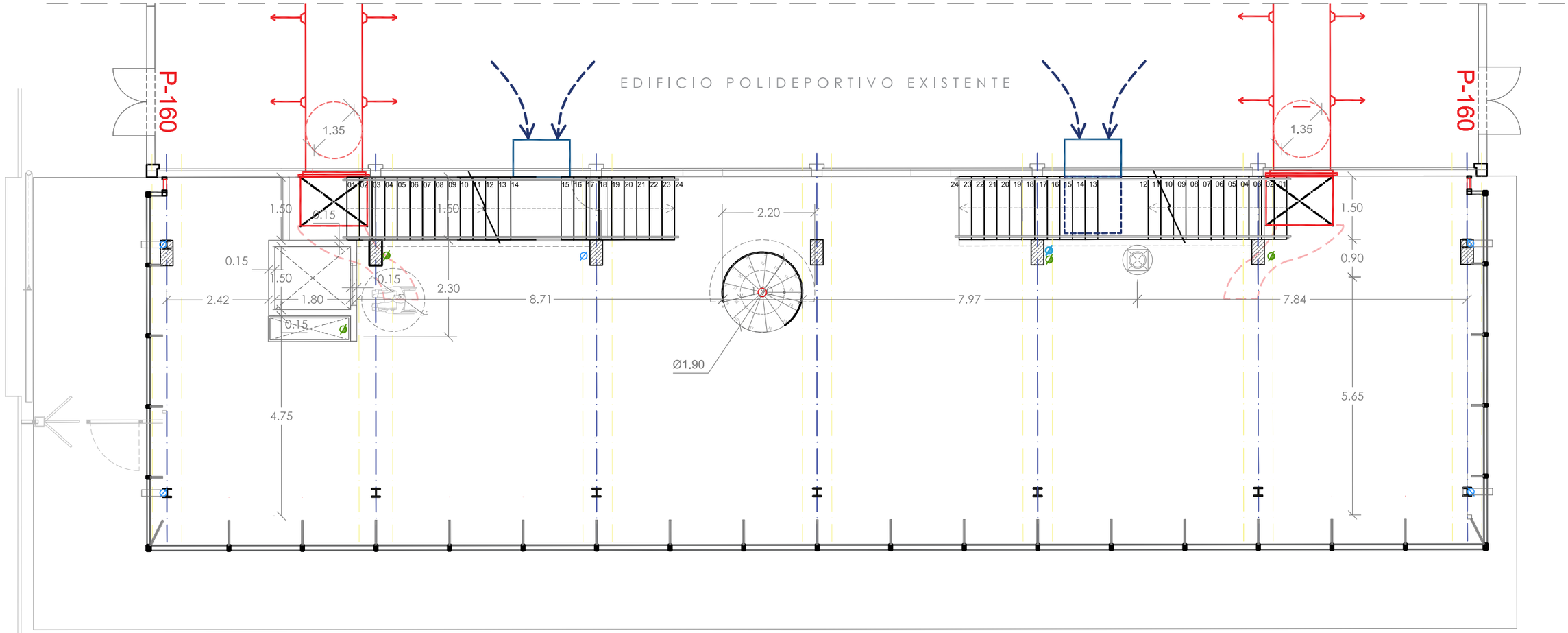
PLANO:
PROPUESTA. PLANTA PRIMERA. PLANTA CUBIERTAS.
CLIMATIZACIÓN - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA.
CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA - VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR CON "ROOF TOP".
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PROPUESTA

NÚMERO:
02
DICIEMBRE 2024



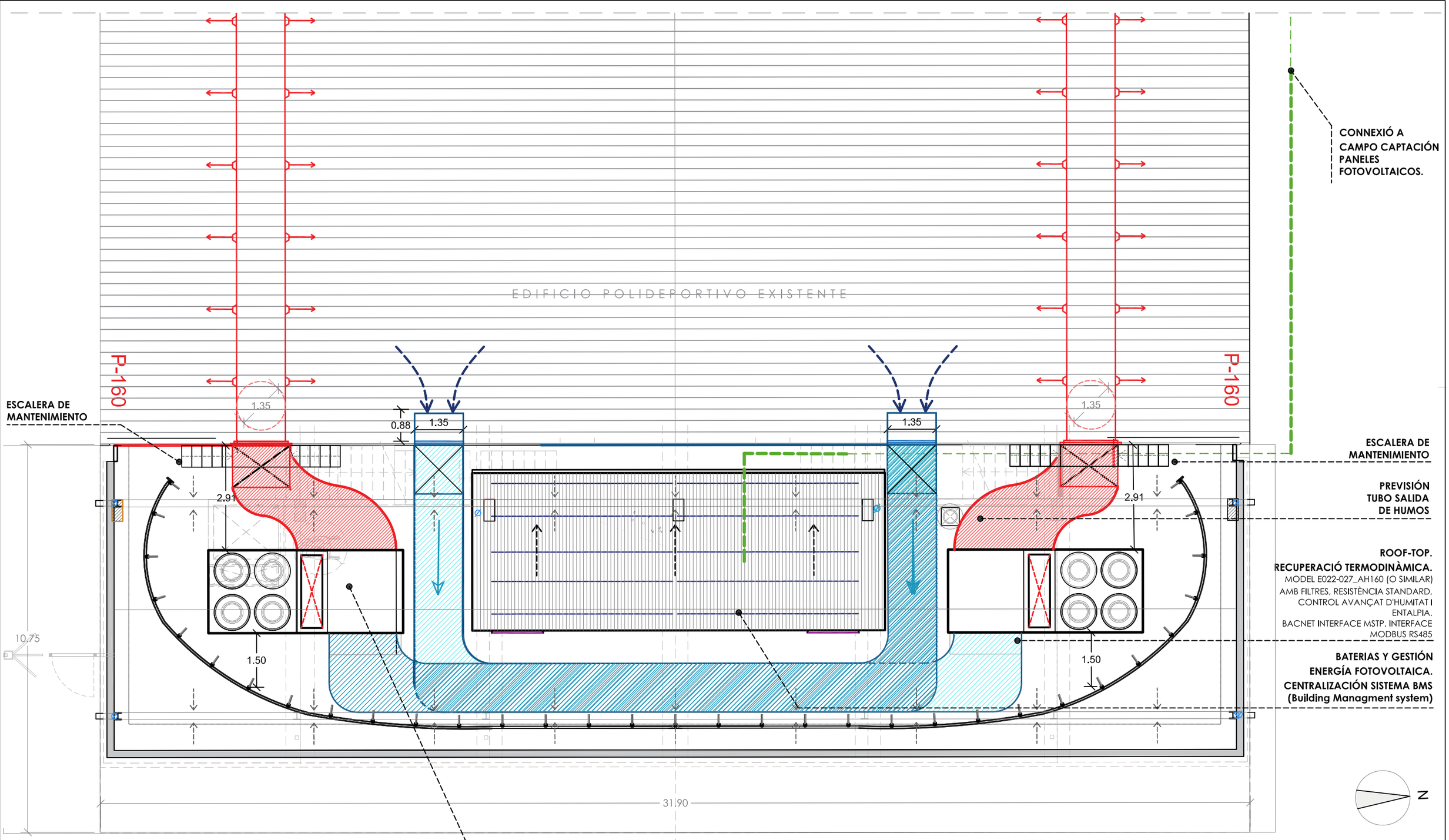
PLANTA BAJA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** **SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR** **SERIE PROPUESTA** PLANTA BAJA PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMENTOS PROPUESTA. DISTRIBUCIÓN Y COTAS.	**NÚMERO:** **03** DICIEMBRE 2024



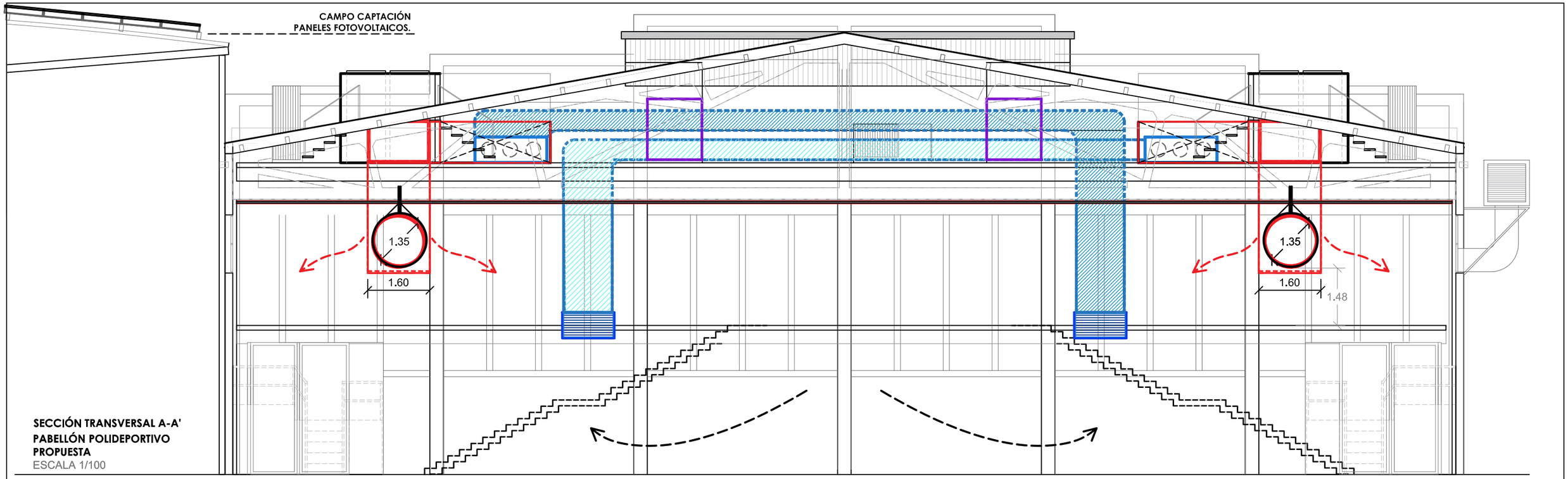
PLANTA PRIMERA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** **SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR** **SERIE PROPUESTA** PLANTA PRIMERA PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMENTOS PROPUESTA. DISTRIBUCIÓN Y COTAS.	**NÚMERO:** **04** DICIEMBRE 2024

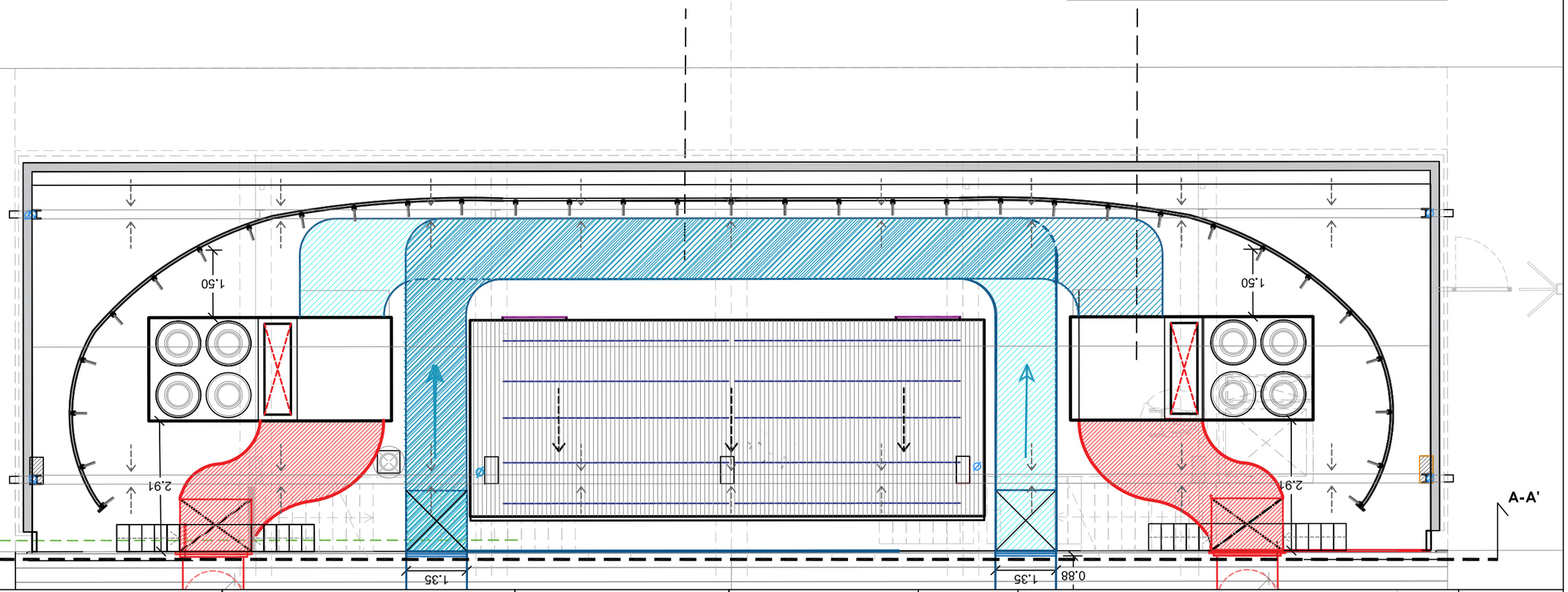


PLANTA CUBIERTAS. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** **SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR** **SERIE PROPUESTA** PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. DISTRIBUCIÓN Y COTAS. PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN "ROOF TOP" EN CUBIERTA.	**NÚMERO:** **05** DICIEMBRE 2024



SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'
PABELLÓN POLIDEPORTIVO
PROPUESTA
ESCALA 1/100



PLANTA EDIFICACIÓN AUXILIAR - MURO COLINDANTE (UNIÓN) CON PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

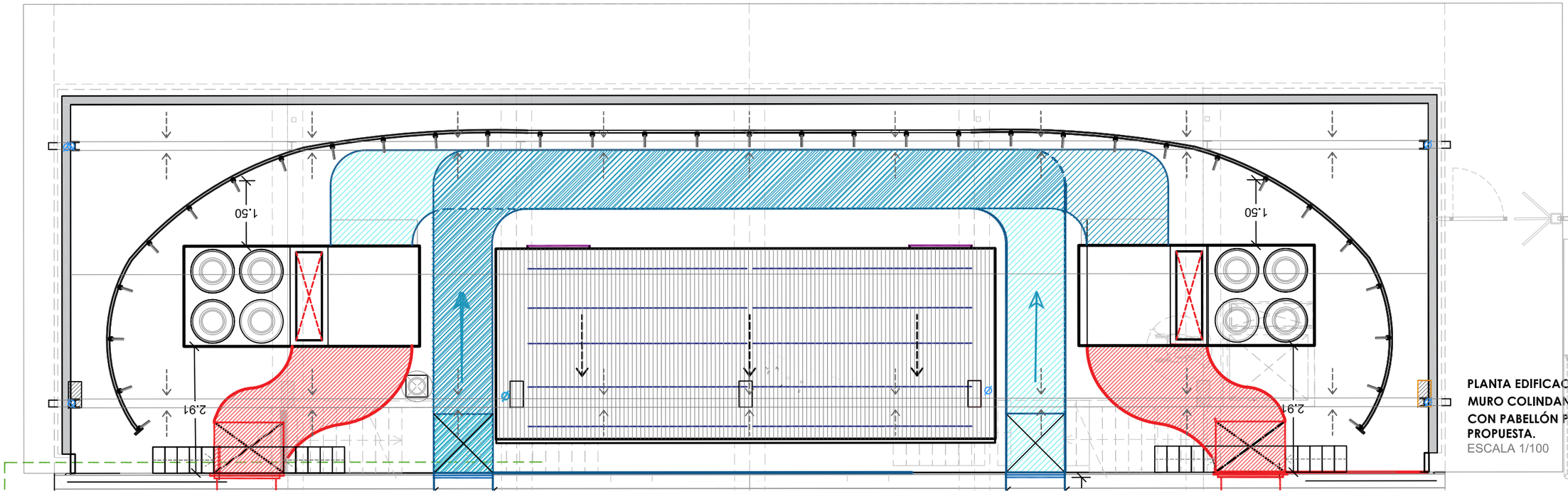
ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PROPUESTA
PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'
PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA.
PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN *"ROOF TOP"* EN CUBIERTA.
CONDUCTOS SISTEMA CLIMATIZACIÓN PABELLÓN - NUEVO EDIFICACIÓN AUXILIAR.

NÚMERO:
06
DICIEMBRE 2024

ALZADO ESTE PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA
ESCALA 1/100



PLANTA EDIFICACIÓN AUXILIAR - MURO COLINDANTE (UNIÓN) CON PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

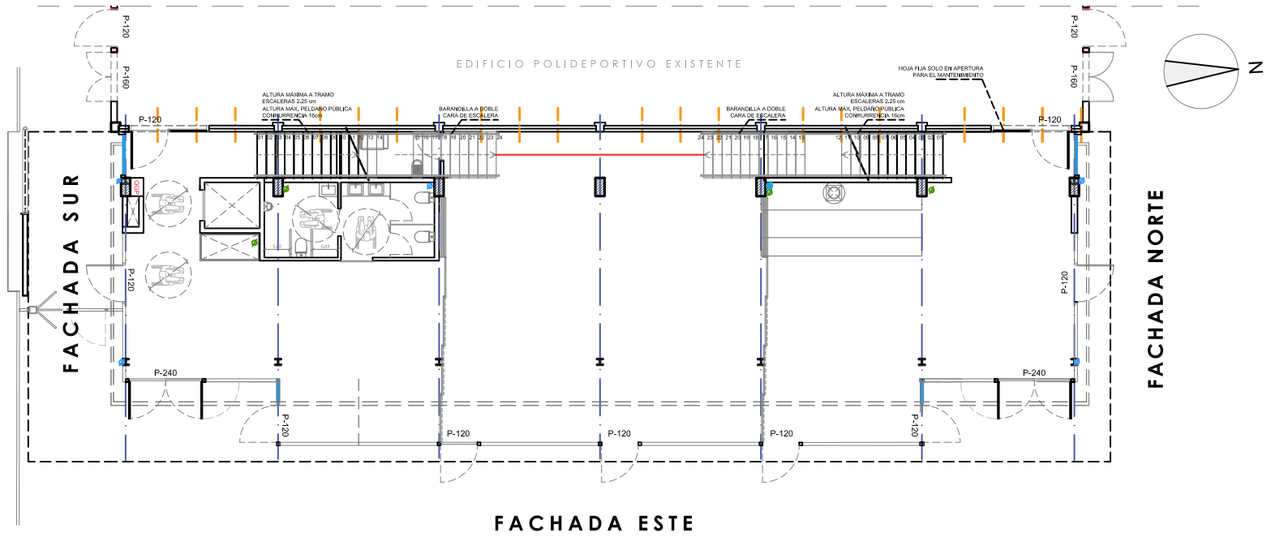
ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

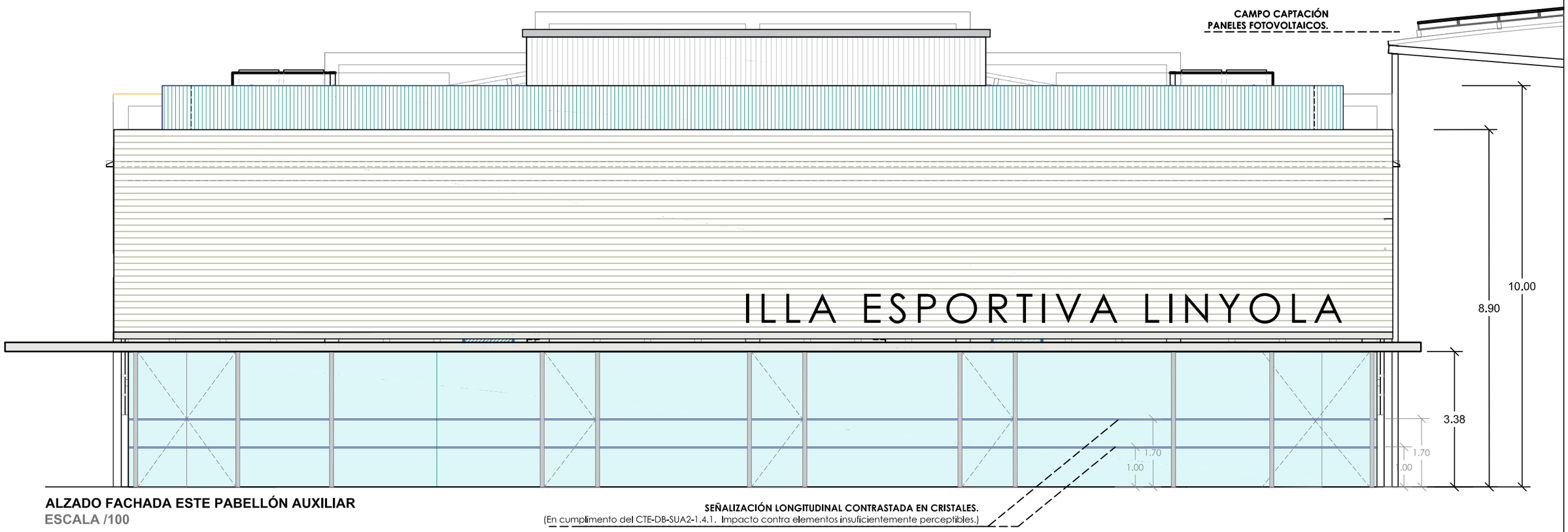
PLANO:
ALZADO FACHADA ESTE EDIFICIO AUXILIAR PROPUESTA.
PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA.

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PROPUESTA

NÚMERO:
07
DICIEMBRE 2024



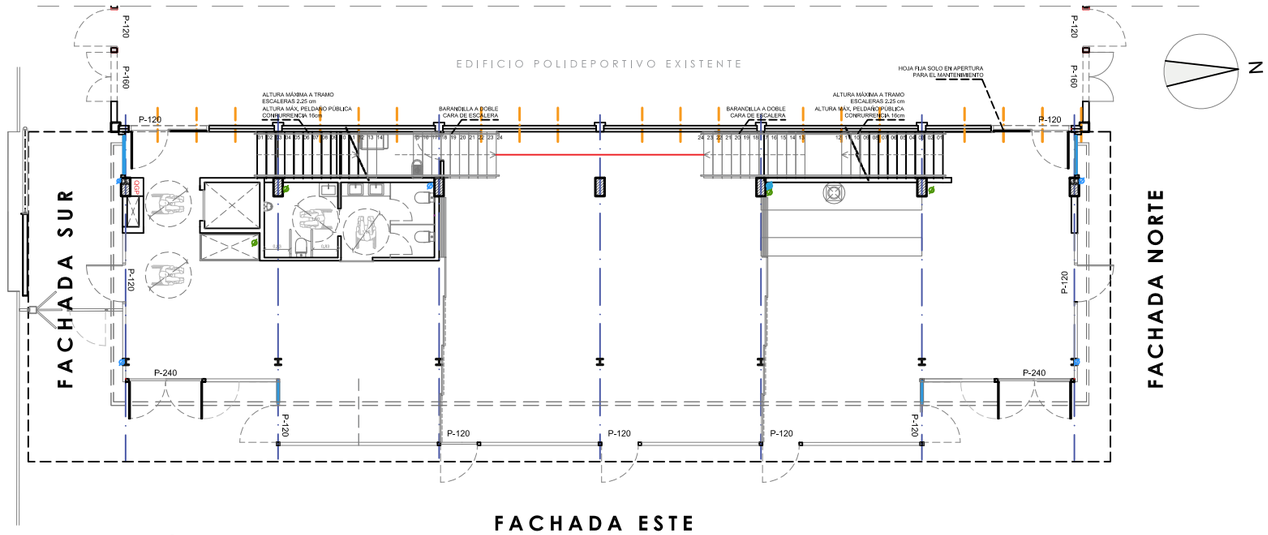
PLANTA BAJA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/200



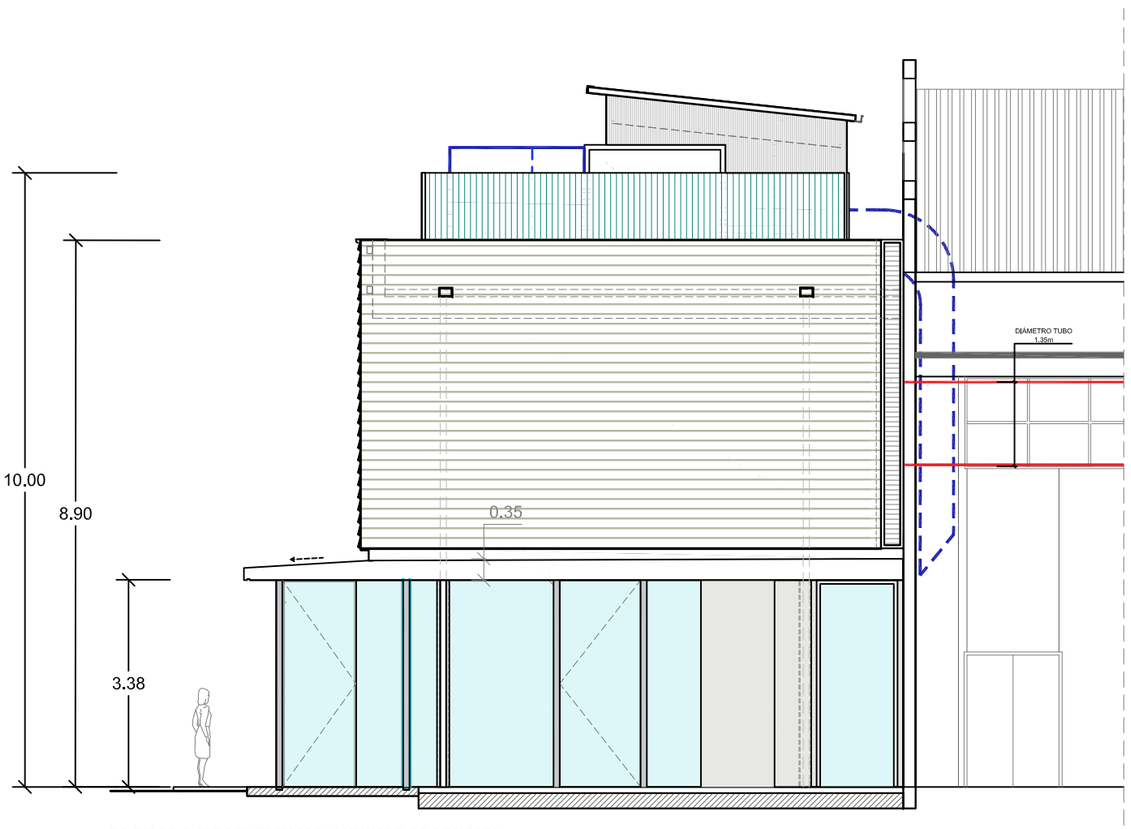
ALZADO FACHADA ESTE PABELLÓN AUXILIAR
ESCALA /100

SEÑALIZACIÓN LONGITUDINAL CONTRASTADA EN CRISTALES.
(En cumplimento del CTE-DB-SUA2-1.4.1. Impacto contra elementos insuficientemente perceptibles.)

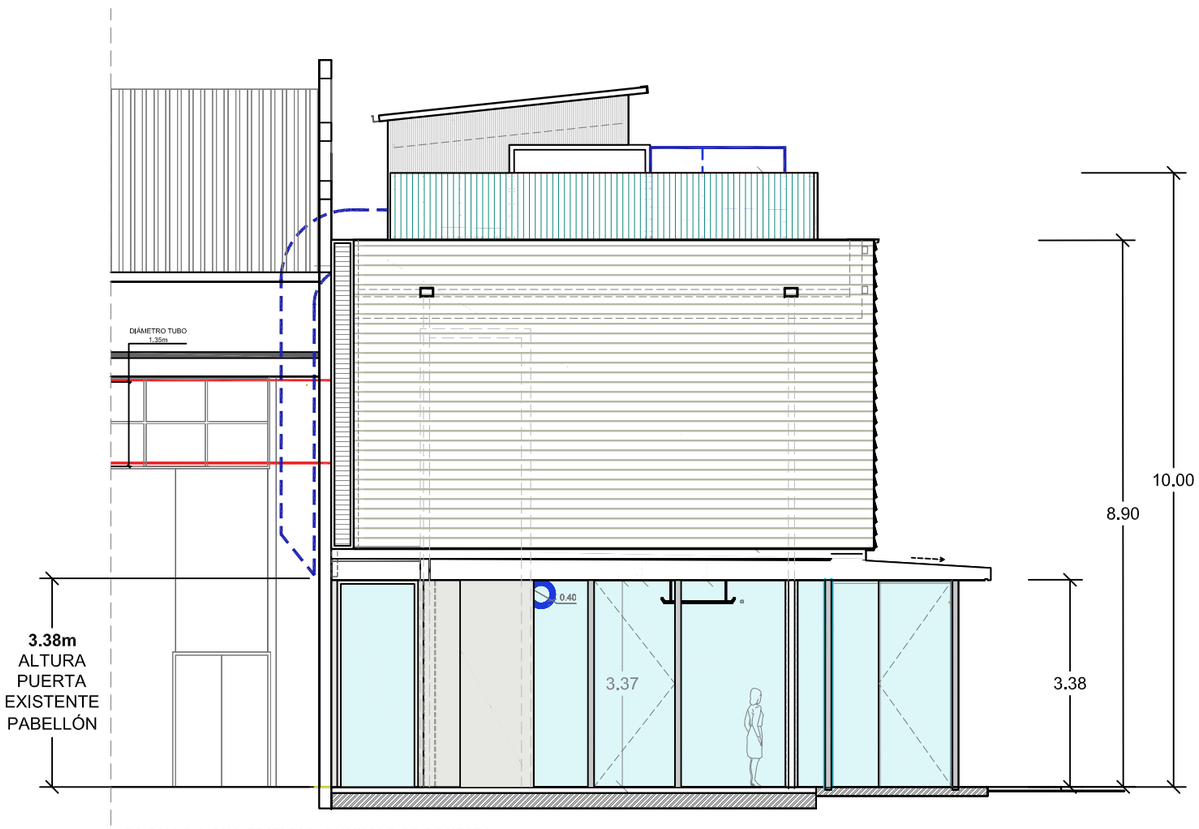
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100 1/200	**PLANO:** ALZADO FACHADA ESTE EDIFICIO AUXILIAR PROPUESTA. COTAS PRINCIPALES.	**SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR** **SERIE PROPUESTA** **NÚMERO:** **08** DICIEMBRE 2024



PLANTA BAJA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/200



FACHADA NORTE EDIFICIO AUXILIAR PROPUESTA
ESCALA /100



FACHADA SUR EDIFICIO AUXILIAR PROPUESTA
ESCALA /100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

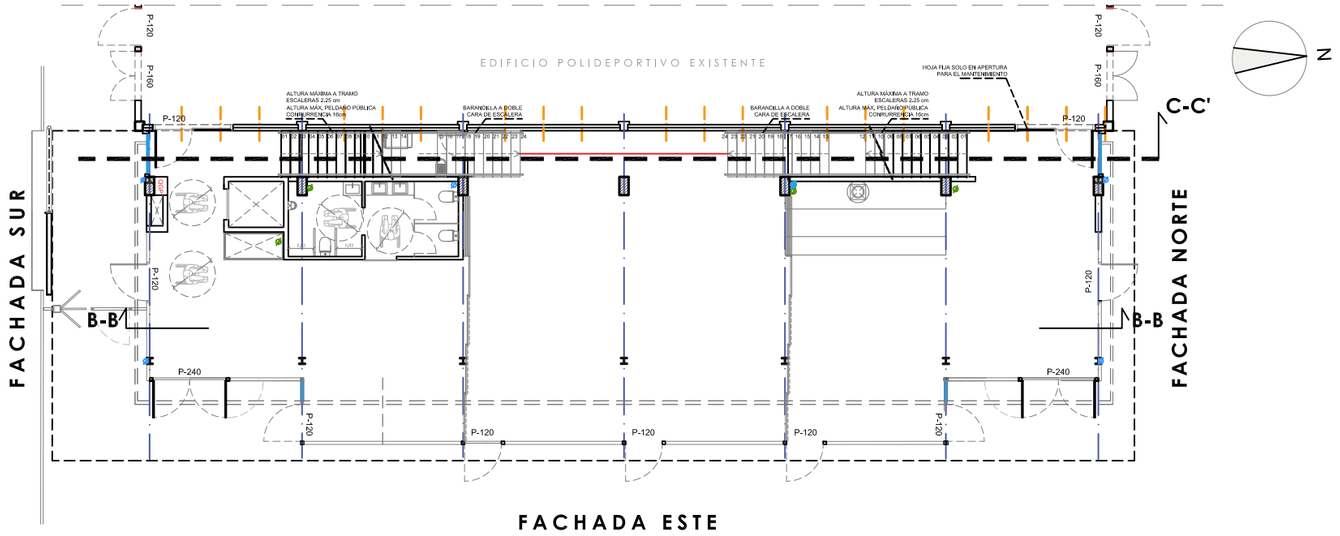
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

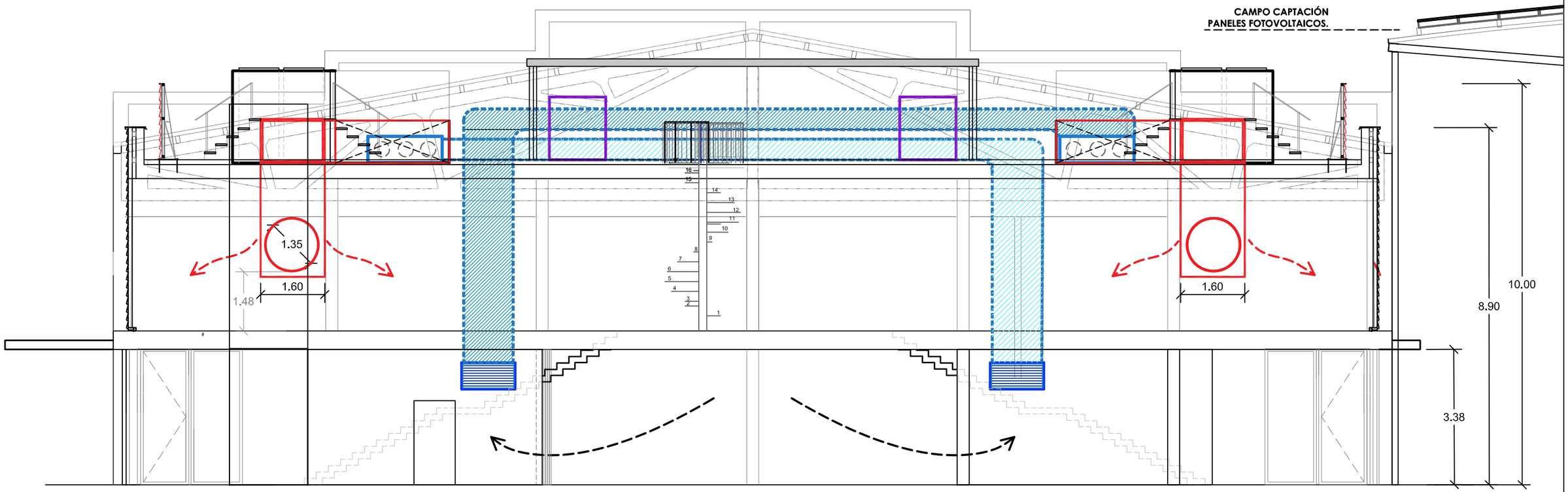
ESCALA:
1/100

PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PROPUESTA
ALZADO FACHADA NORTE Y FACHADA SUR EDIFICIO AUXILIAR PROPUESTA.
COTAS PRINCIPALES.

NÚMERO:
09
DICIEMBRE 2024

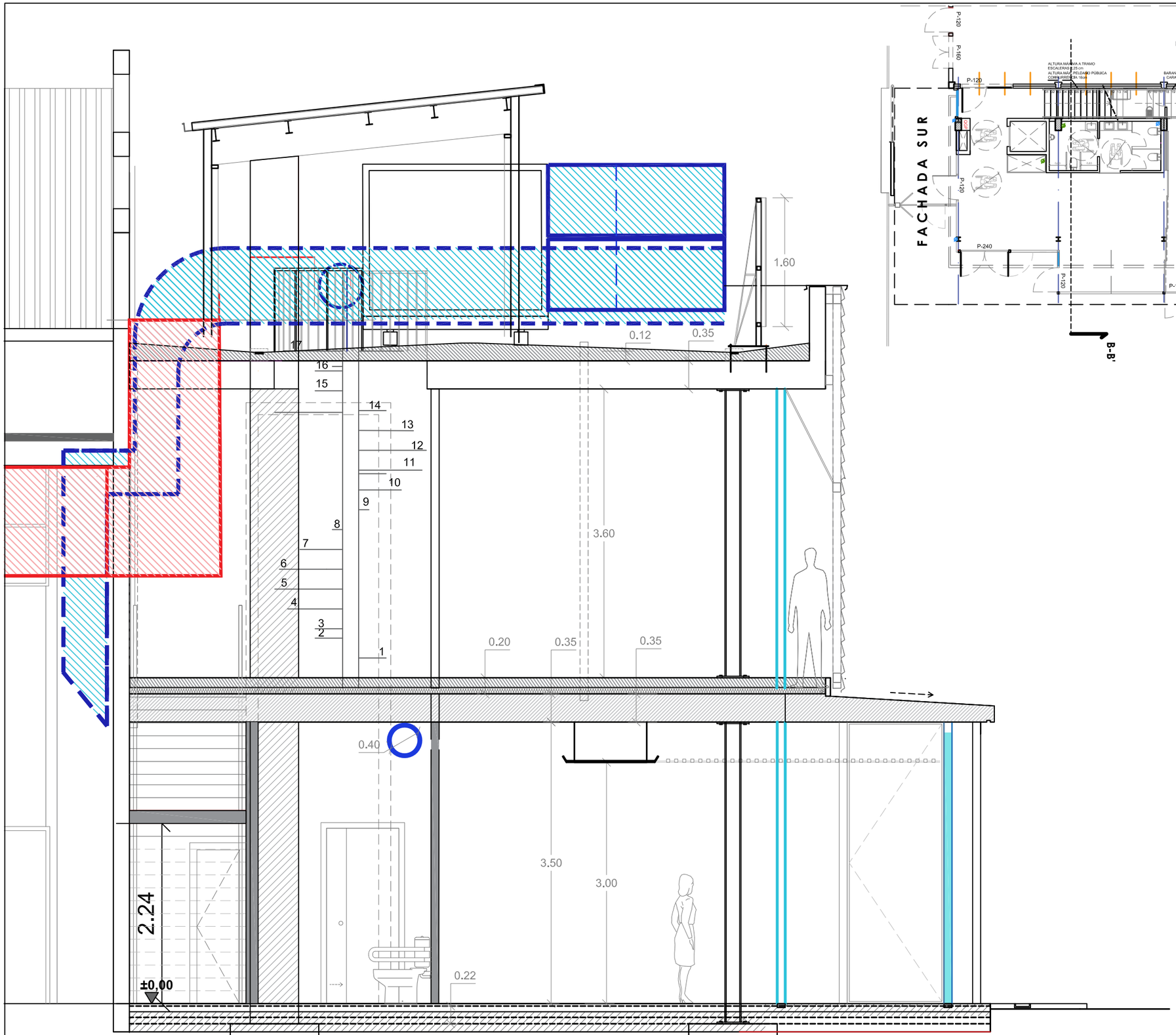


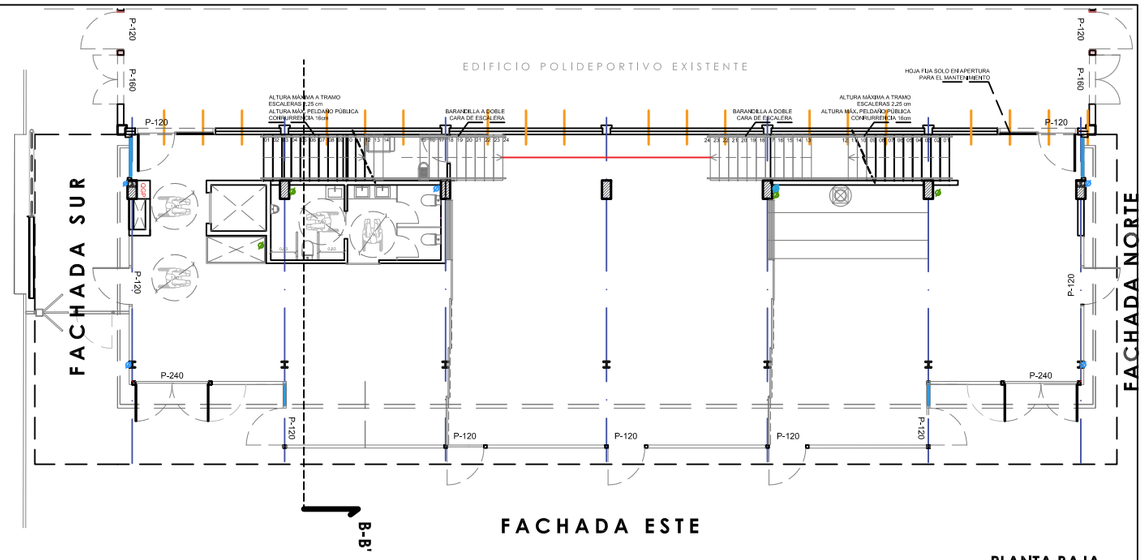
PLANTA BAJA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/200



SECCIÓN LONGITUDINAL C-C
ESCALA /100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** AJUNTAMENT DE LINYOLA	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100 1/200	**PLANO:** SECCIÓN LONGITUDINAL C-C. PROPUESTA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA.	**SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR** **SERIE PROPUESTA** **NÚMERO:** **10** DICIEMBRE 2024





PLANTA BAJA.
ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/200

N

SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'
EDIFICACIÓN AUXILIAR PROPUESTA
ESCALA 1/50

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/50
1/200

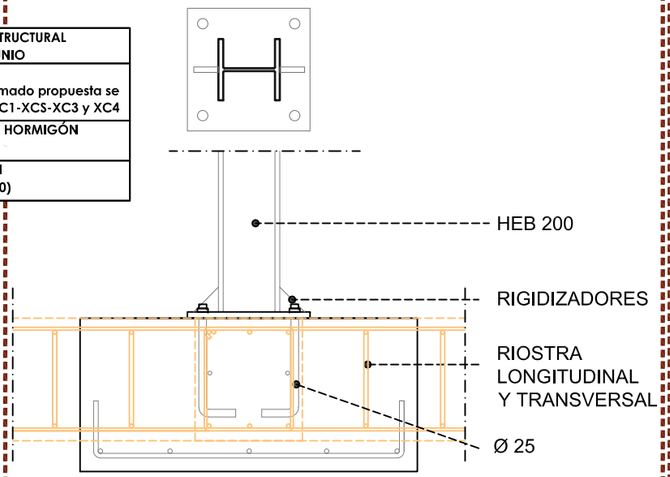
PLANO:
SECCIÓN TRANSVERSAL NUEVO EDIFICIO AUXILIAR PROPUESTA.
ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA.

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PROPUESTA

NÚMERO:
11
DICIEMBRE 2024

DETALLE 1
CIMENTACIÓN PILAR HEB200

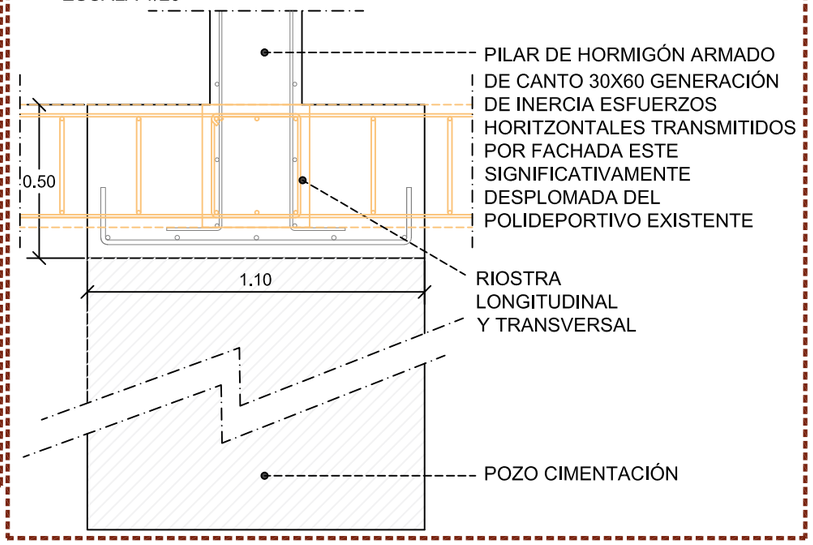
ESCALA 1/20



CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL RD 470 / 2021 DE 28 DE JUNIO
CLASE DE EXPOSICIÓN Por el tipo de estructura de hormigón armado propuesta se considera una de exposición mixta tipo XC1-XCS-XC3 y XC4
RESISTENCIA CARATERÍSTICA MÍNIMA DEL HORMIGÓN Fck 30 N/mm² (300 kg/cm²)
RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN Cnom = Cmin + Ac deu = 35 mm - (25+10)

DETALLE 2
CIMENTACIÓN
ACERO SEGÚN CUBIERTA EN MEDICIONES

ESCALA 1/20



FORMIGÓ ARMAT — EHE

FORMIGÓ

SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	EXPOSICIÓ	RECOBRIMENT NOMINAL	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT	OBSERVACIÓ
Fonaments Pilars Sostres	HA-30/B/20/I	—	35mm 30 24	Estadístic	γc = 1.50	Formigó de neteja — —

ACER

SUBSISTEMA ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
Tota l'obra	B500S	Normal	γS = 1.15

EXECUCIÓ

TIPUS D'ACCIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PARCIALS DE SEGURETAT			
		EFECTE FAVORABLE		EFECTE DESFAVORABLE	
PERMANENT	Normal	γg =	1.00	γg =	1.50
PERMANENT NO CONSTANT		γg =	1.00	γg =	1.60
VARIABLE		γg =	0.00	γg =	1.60

NOTES:

ACER (2) — CTE

TIPUS B-5005	SÈRIE	LÍMIT ELÁSTIC
A42b	PN	260MPa (N/mm2)

TIPUS D'ACCIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT			
		EFECTE FAVORABLE		EFECTE DESFAVORABLE	
PERMANENT	NORMAL	γg =	1.00	γg =	1.33
NO PERMANENT		γg =	1.00	γg =	1.50

FABRICA MAÓ (3) — CTE

ELEMENTS			FÀBRICA	
MAONS	CLASSE	Vist I per revestir	RESISTÈNCIA	>2,2MPa (N/mm2)
	TIPUS	Calat		
	DIMENSIONS	29 x 14 x 9cm		
	RESISTÈNCIA COMP.	>15MPa		
	GELADICITAT			
	DISTINTIU QUALITAT	INCE		
MORTER	M-80a (1:4)		JUNTES	1cm

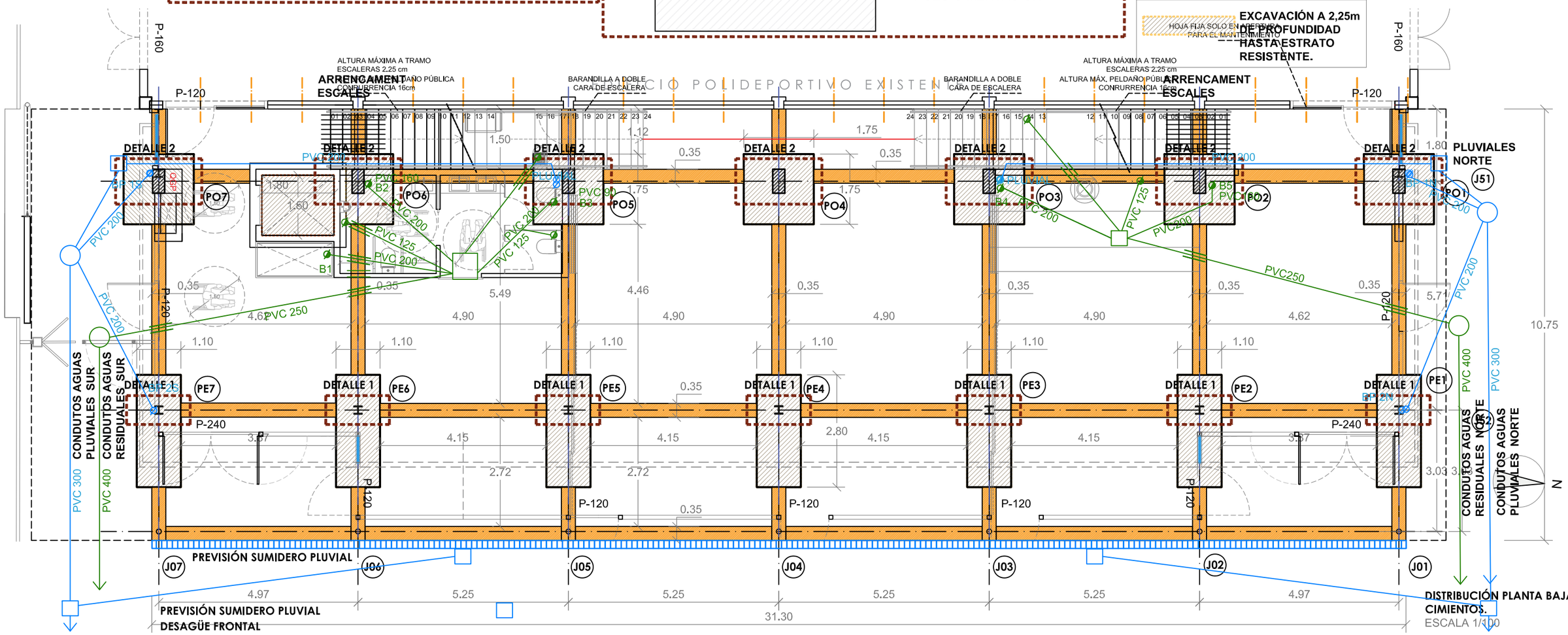
FONAMENTS — CTE

RESISTÈNCIA DEL TERRENY	0,2 MPa (N/mm2)
S'ACOMPANYA ESTUDI GEOTÈCNIC	NO
(A REPLANTEJAR A LA VISTA DE LES CONDICIONS DELTERRENY REAL)	

SOSTRES — CTE

SOSTRE	BIGUETES cm	INTEREIX	REVOLTONS	CANTELL cm	MALLA	SOBRECÀRREGA D'ÚS KN/ m2	CÀRREGA TOTAL KN/ m2
PP	biguetes	60	Ceràmics	24 (20+4)	HE 15X30 Ø5 B500T UNE 36092:96	2.00	6.80

COEFICIENT DE SEGURETAT A MAJORACIÓ DE CÀRREGUES	γg = 1.60	DISTINTIU DE QUALITAT	Autorització d'ús



DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA. CIMIENTOS.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA
PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO.
DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA. CIMENTACIÓN.
ESTRUCTURA.

NÚMERO:
01
DICIEMBRE 2024

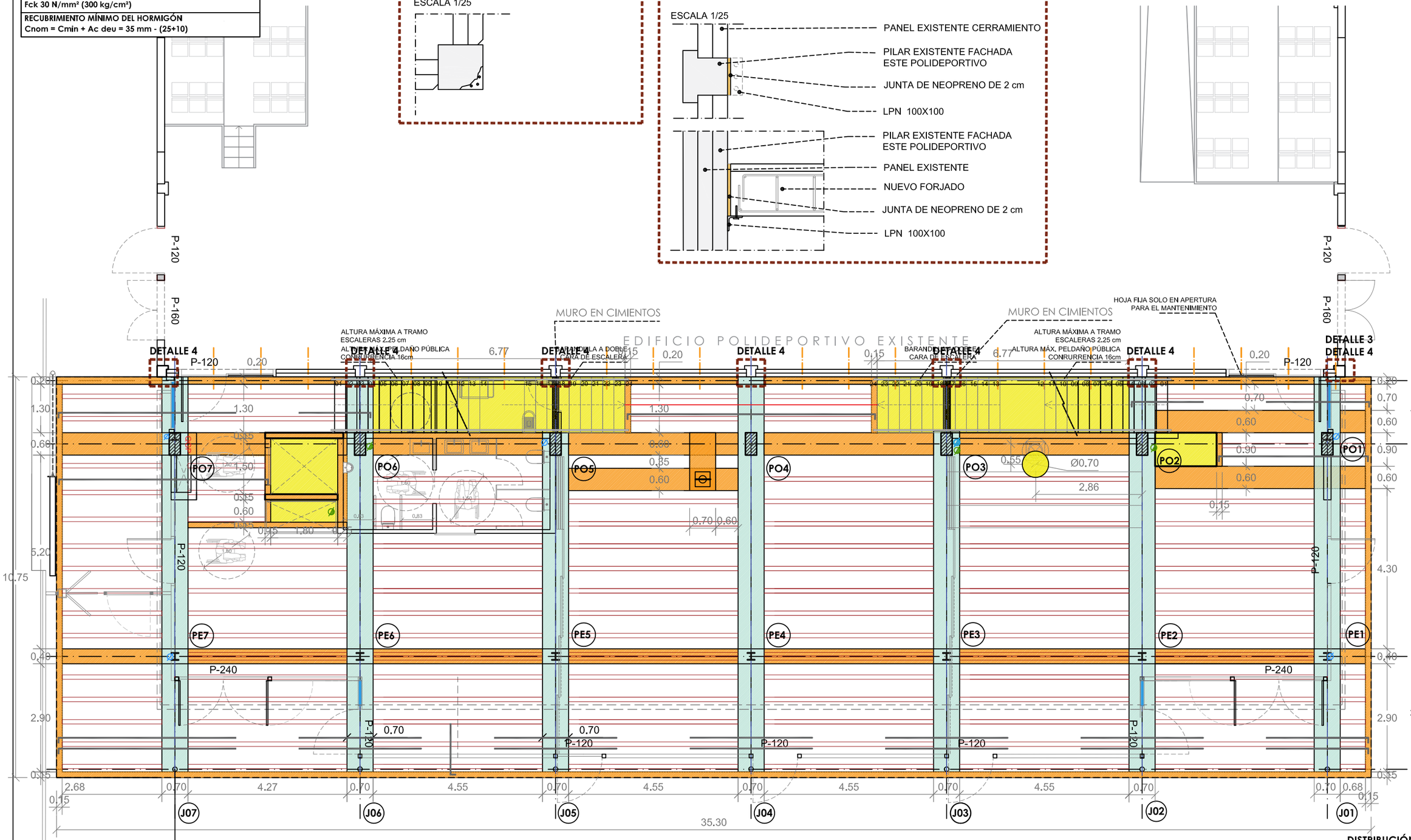
CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL RD 470 / 2021 DE 28 DE JUNIO
CLASE DE EXPOSICIÓN Por el tipo de estructura de hormigón armado propuesta se considera una de exposión mixta tipo XC1-XCS-XC3 y XC4
RESISTENCIA CARATERÍSTICA MÍNIMA DEL HORMIGÓN Fck 30 N/mm² (300 kg/cm²)
RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN Cnom = Cmin + Ac deu = 35 mm - (25+10)

DETALLE 3
REPARACIÓN BASE PILARES HORMIGÓN DESCOMPUESTO DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO EXISTENTE

ESCALA 1/25

DETALLE 4
JUNTA DILATACIÓN Y SUJECIÓN ESTRUCTUAL FACHADA DESPLOMADA ESTE EN EL PABELLÓN POLIDEPORTIVO EXISTENTE
APLICACIÓN EN CANTO FORJADO PB Y P1

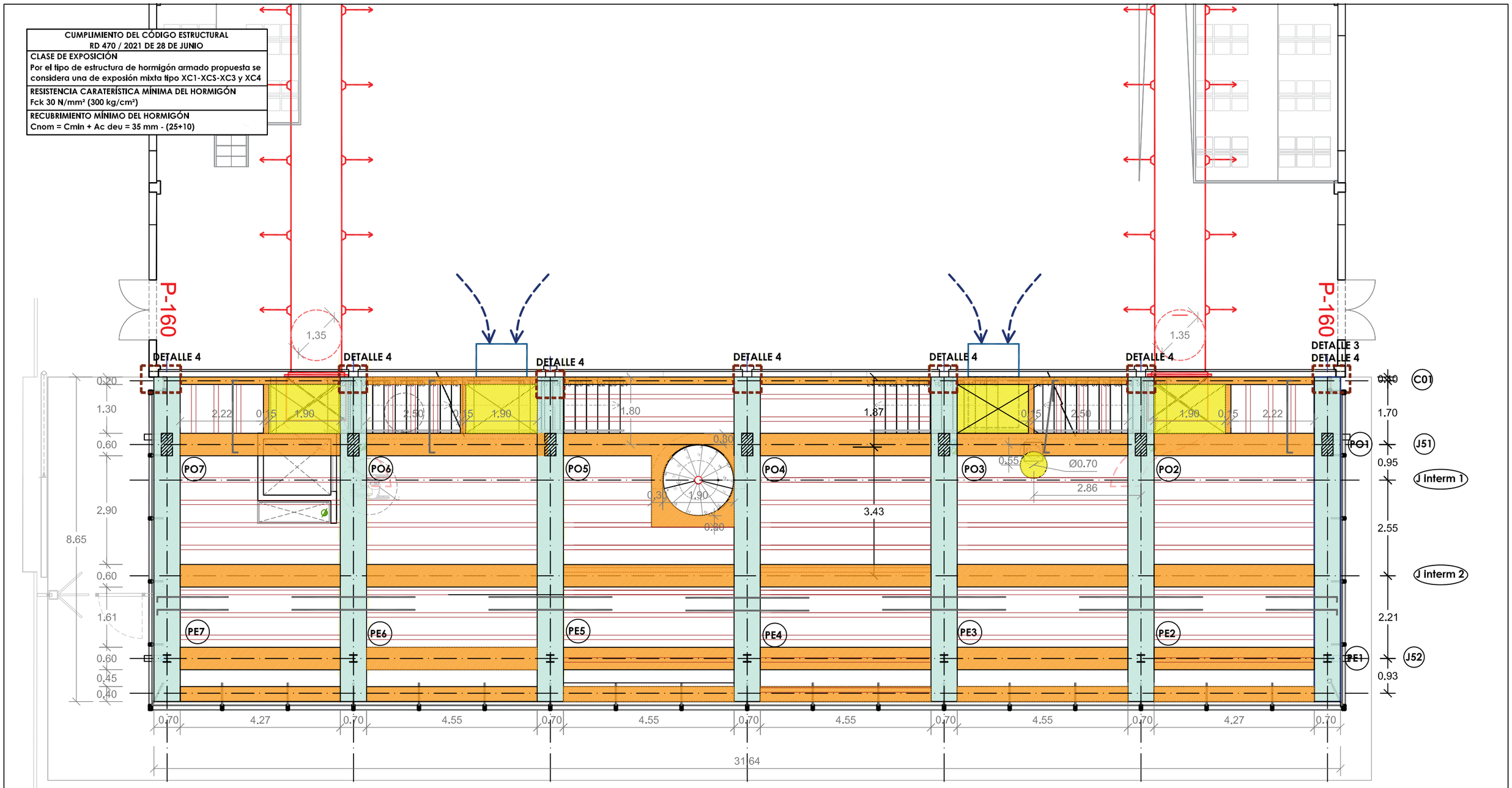
ESCALA 1/25



DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA
FORJADO PLANTA PRIMERA
TECHO PLANTA BAJA
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** **SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR** **SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA** PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA - FORJADO PLANTA BAJA ESTRUCTURA.	**NÚMERO:** **02** DICIEMBRE 2024

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL RD 470 / 2021 DE 28 DE JUNIO
CLASE DE EXPOSICIÓN Por el tipo de estructura de hormigón armado propuesta se considera una de exposión mixta tipo XC1-XCS-XC3 y XC4
RESISTENCIA CARATERÍSTICA MÍNIMA DEL HORMIGÓN Fck 30 N/mm² (300 kg/cm²)
RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN Cnom = Cmin + Ac deu = 35 mm - (25+10)

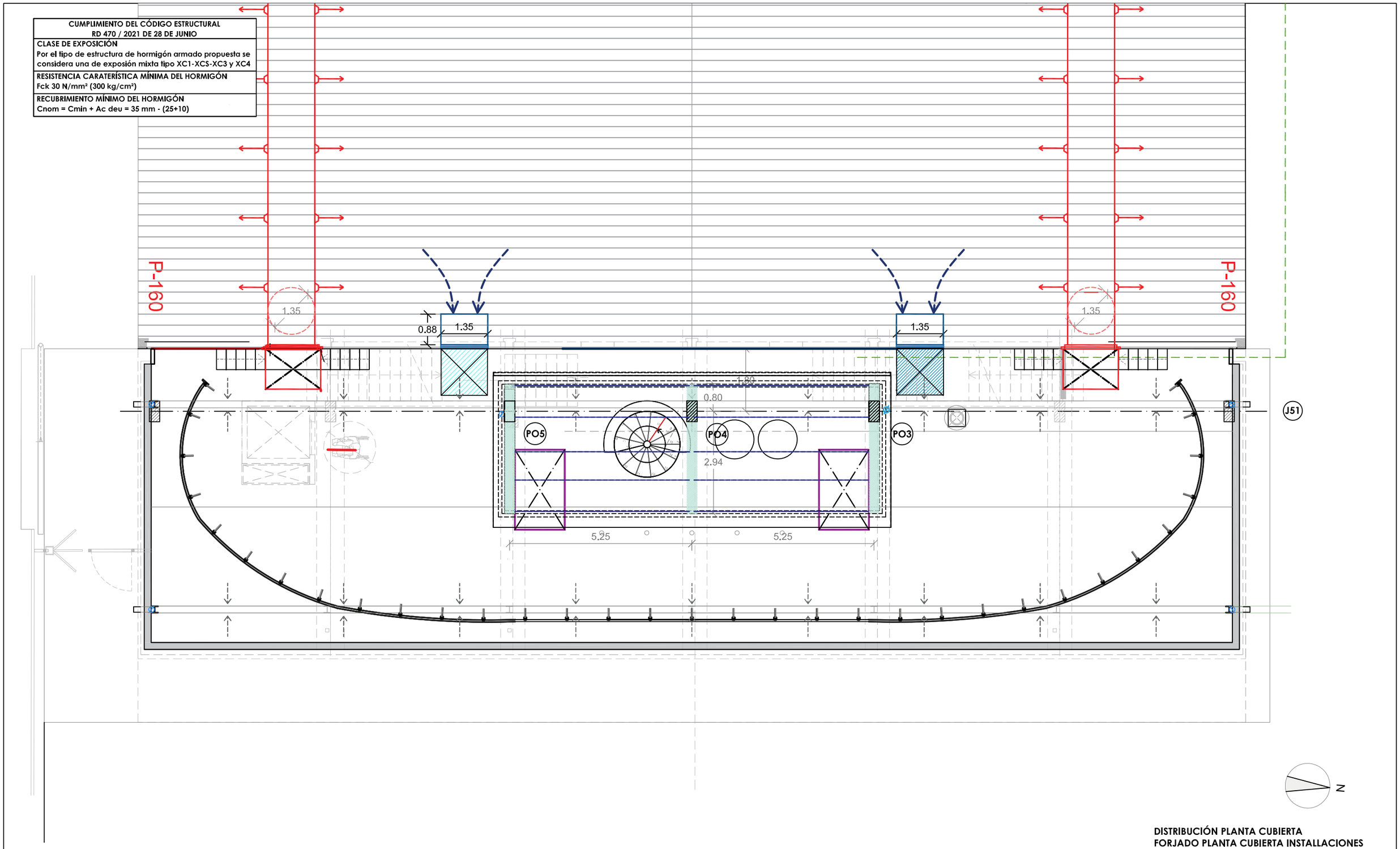


DISTRIBUCIÓN PLANTA PRIMERA
FORJADO PLANTA CUBIERTA
TECHO PLANTA PRIMERA
ESCALA 1/100

N

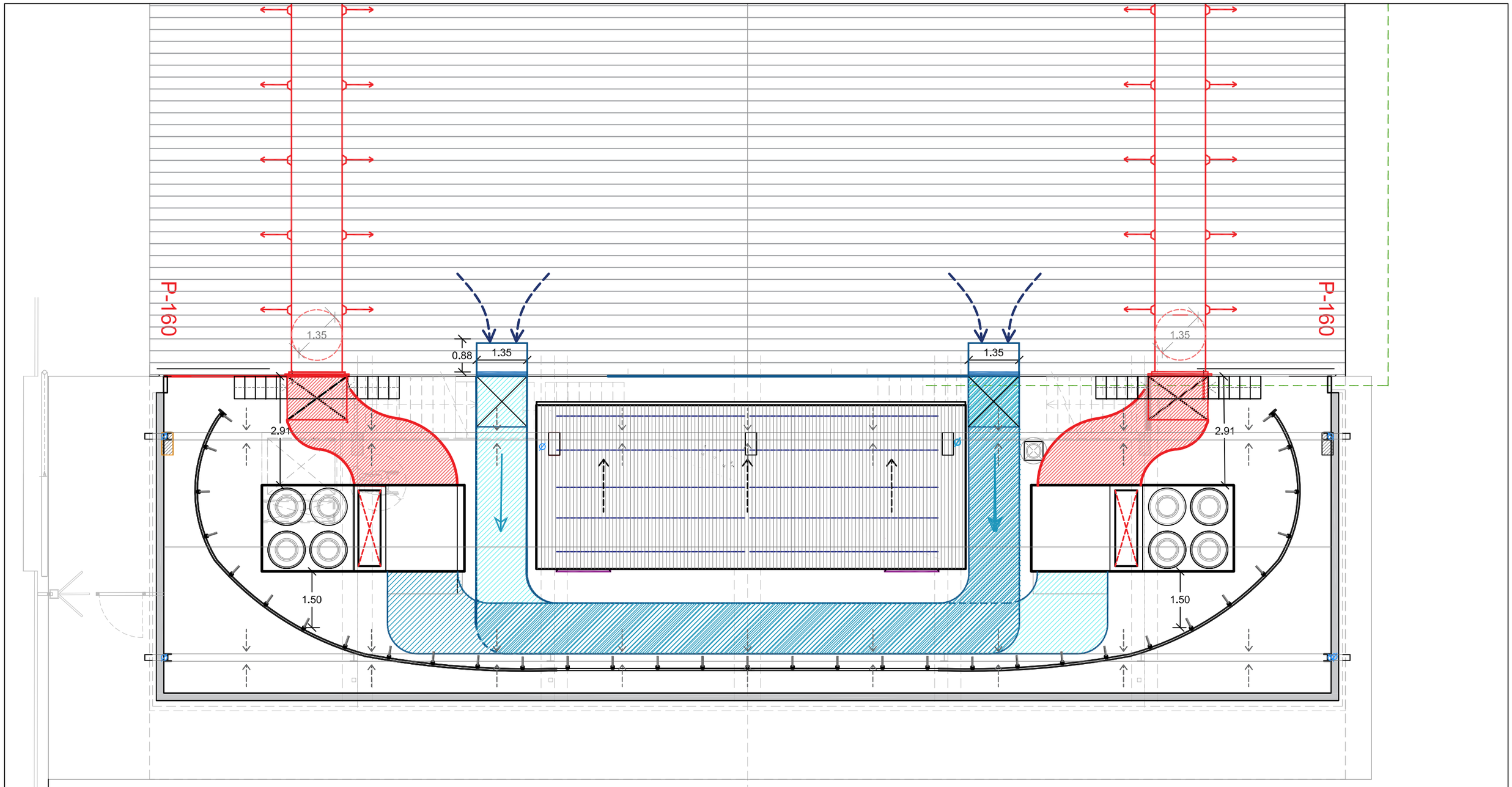
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** AJUNTAMENT DE LINYOLA	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA PRIMERA - FORJADO PLANTA CUBIERTA. ESTRUCTURA.	**NÚMERO:** **03** DICIEMBRE 2024

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL RD 470 / 2021 DE 28 DE JUNIO
CLASE DE EXPOSICIÓN Por el tipo de estructura de hormigón armado propuesta se considera una de exposión mixta tipo XC1-XCS-XC3 y XC4
RESISTENCIA CARATERÍSTICA MÍNIMA DEL HORMIGÓN Fck 30 N/mm² (300 kg/cm²)
RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN Cnom = Cmin + Ac deu = 35 mm - (25+10)



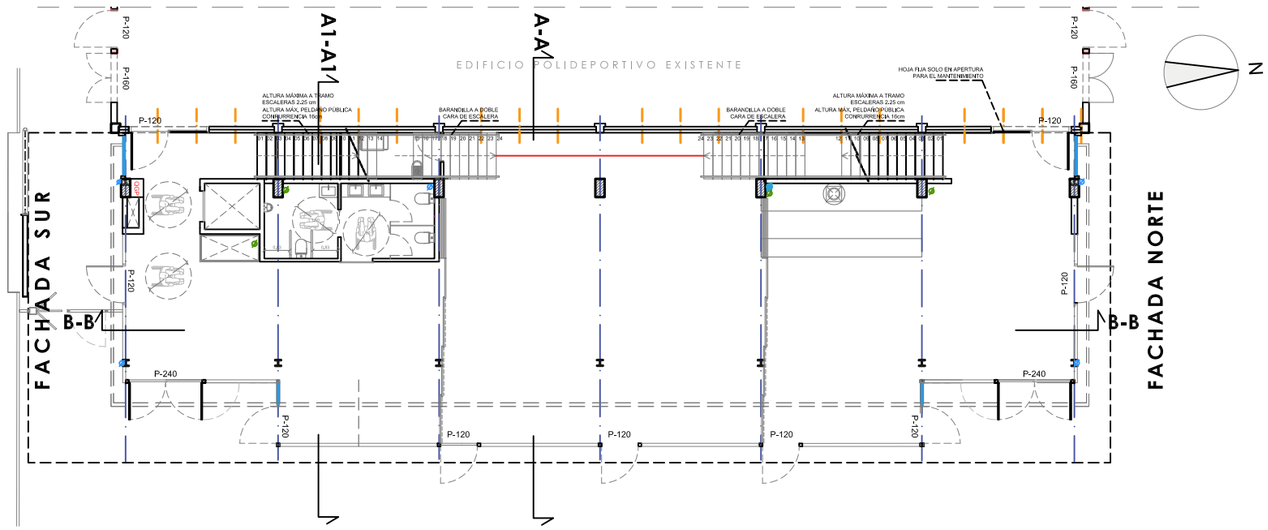
DISTRIBUCIÓN PLANTA CUBIERTA
FORJADO PLANTA CUBIERTA INSTALLACIONES
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** **SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR** **SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA** PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA CUBIERTA. FORJADO CUBIERTA INSTALACIONES. ESTRUCTURA.	**NÚMERO:** **04** DICIEMBRE 2024



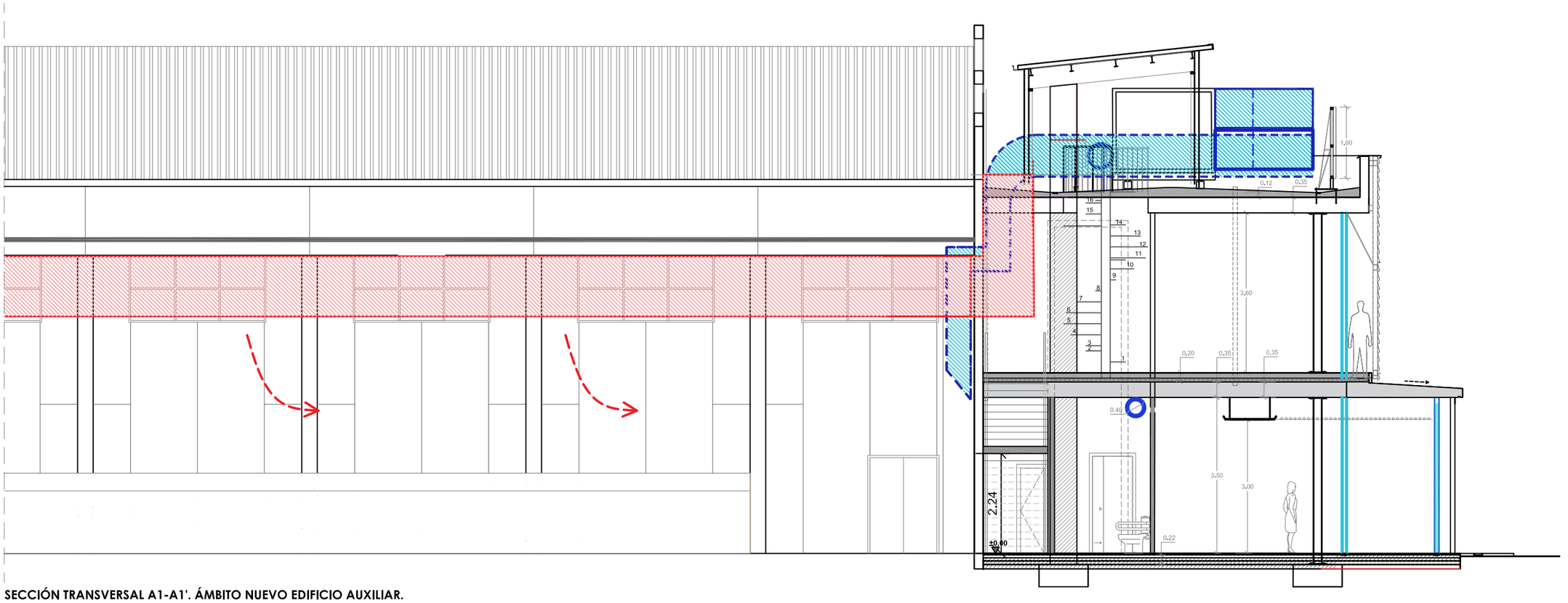
DISTRIBUCIÓN PLANTA CUBIERTA
PLANTA CUBIERTA INSTALLACIONES
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO. DISTRIBUCIÓN PLANTA CUBIERTA INSTALACIONES. ESTRUCTURA.	**NÚMERO:** **05** DICIEMBRE 2024



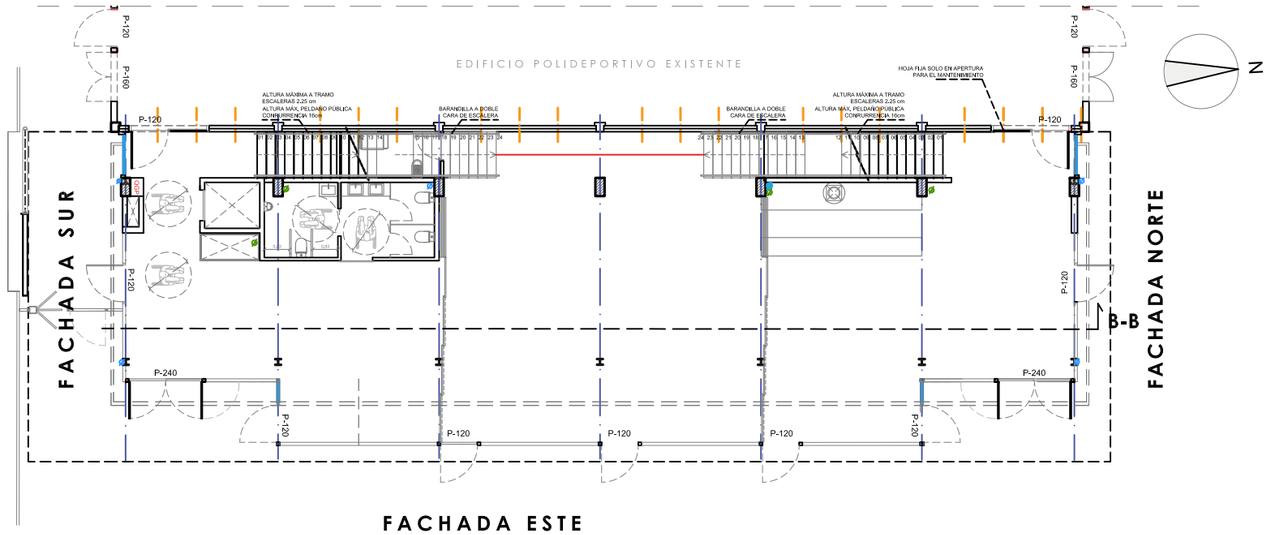
PLANTA BAJA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/200

FACHADA ESTE

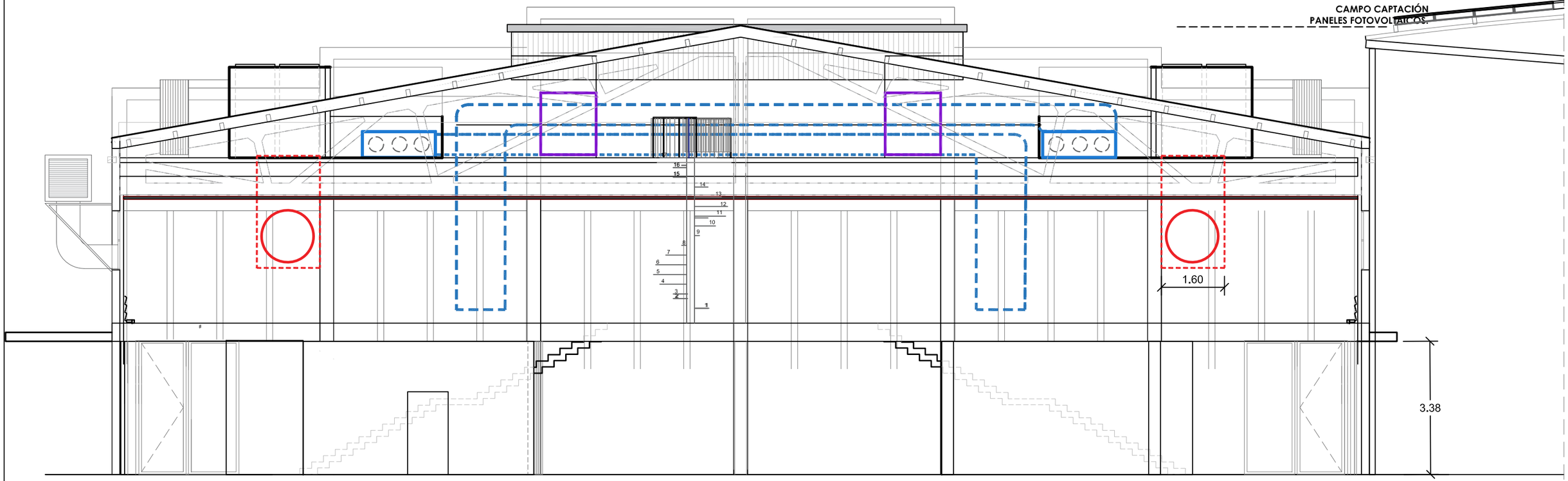


SECCIÓN TRANSVERSAL A1-A1'. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
PROPUESTA.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** AJUNTAMENT DE LINYOLA	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** SECCIÓN TRANSVERSAL A-A. PROPUESTA.	**SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR** **SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA** **NÚMERO:** **06** DICIEMBRE 2024



PLANTA BAJA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/200



SECCIÓN LONGITUDINAL B-B' ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR
ESCALA /100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

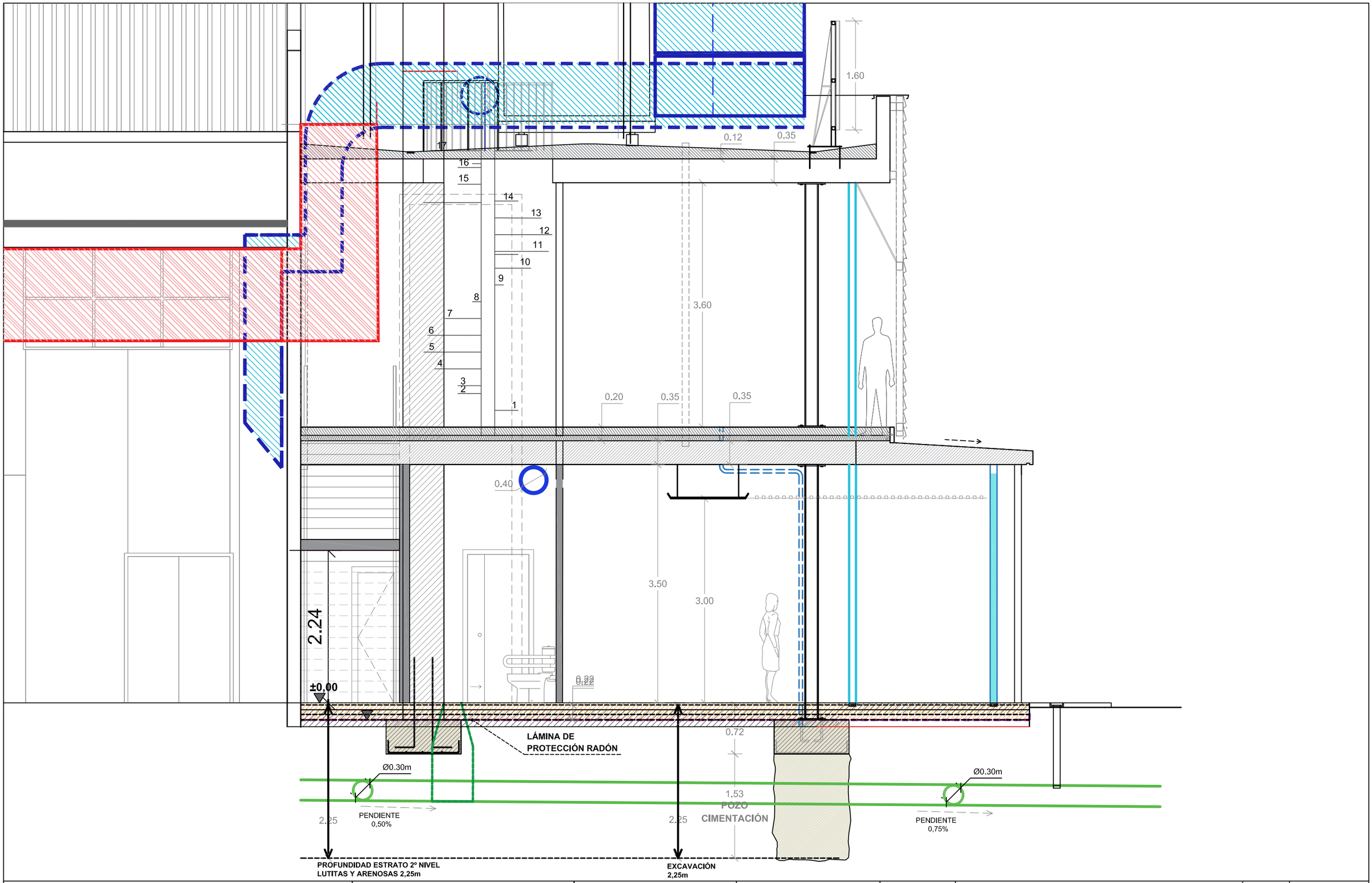
ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO:
SECCIÓN LONGITUDINAL B-B.
PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

NÚMERO:
07
DICIEMBRE 2024



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:

PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:

ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:

1/50

PLANO:

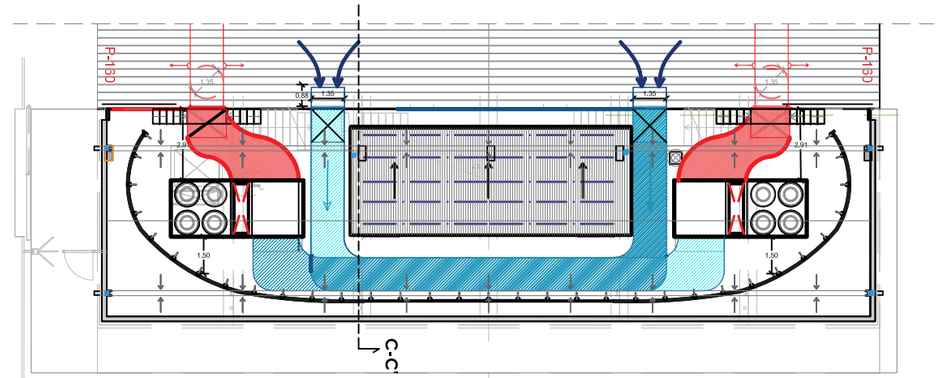
SECCIÓN DETALLE. PROPUESTA. ESTRUCTURA.

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

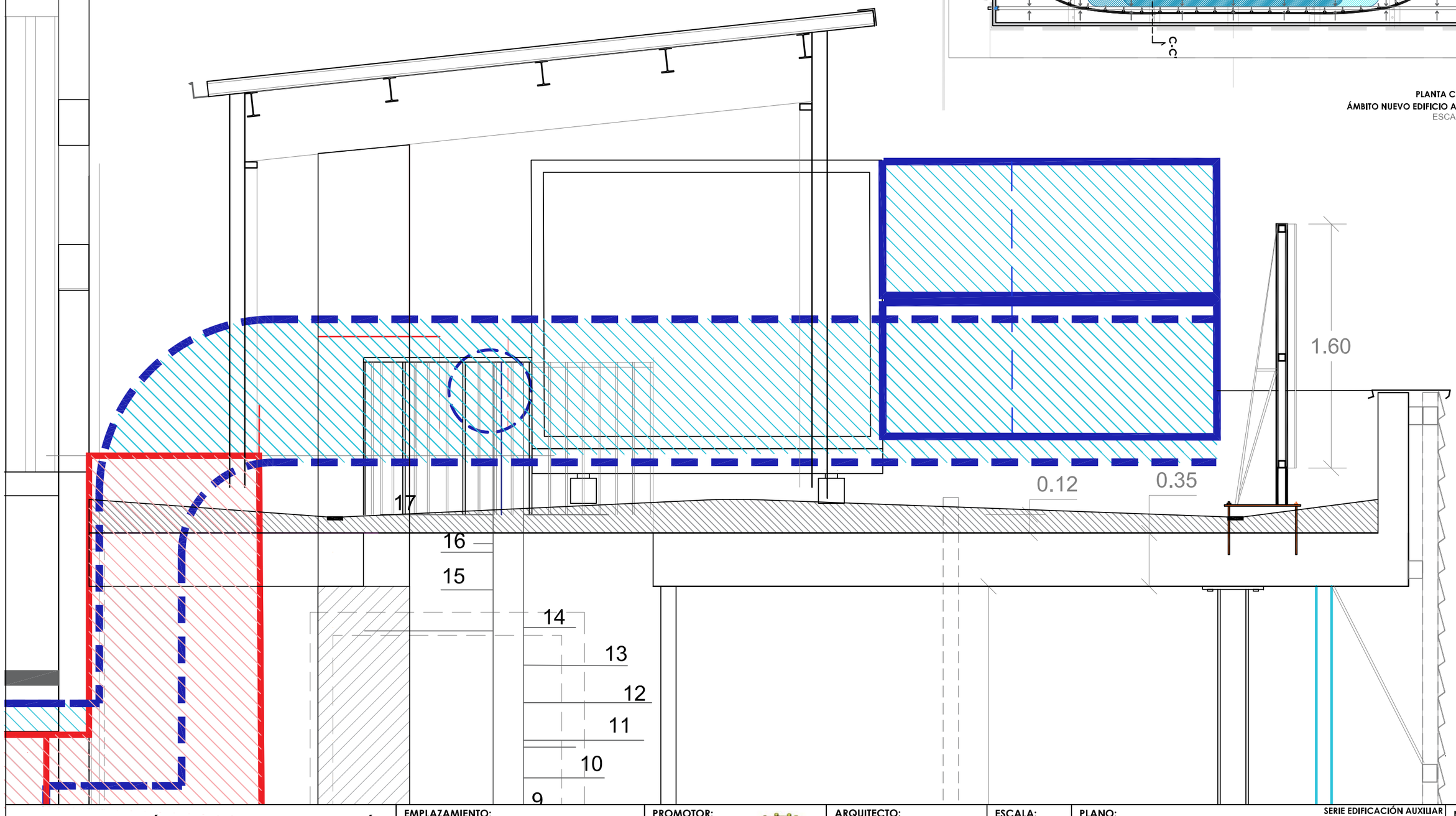
NÚMERO:

08

DICIEMBRE 2024



PLANTA CUBIERTA.
ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/250



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

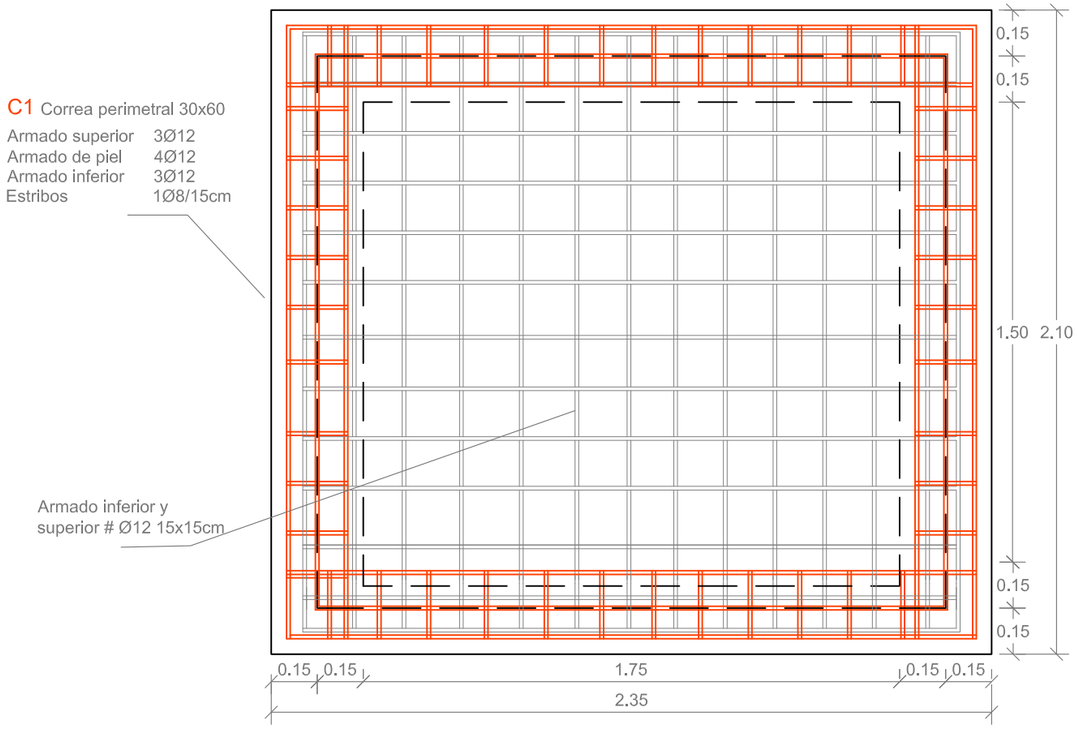
ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/25

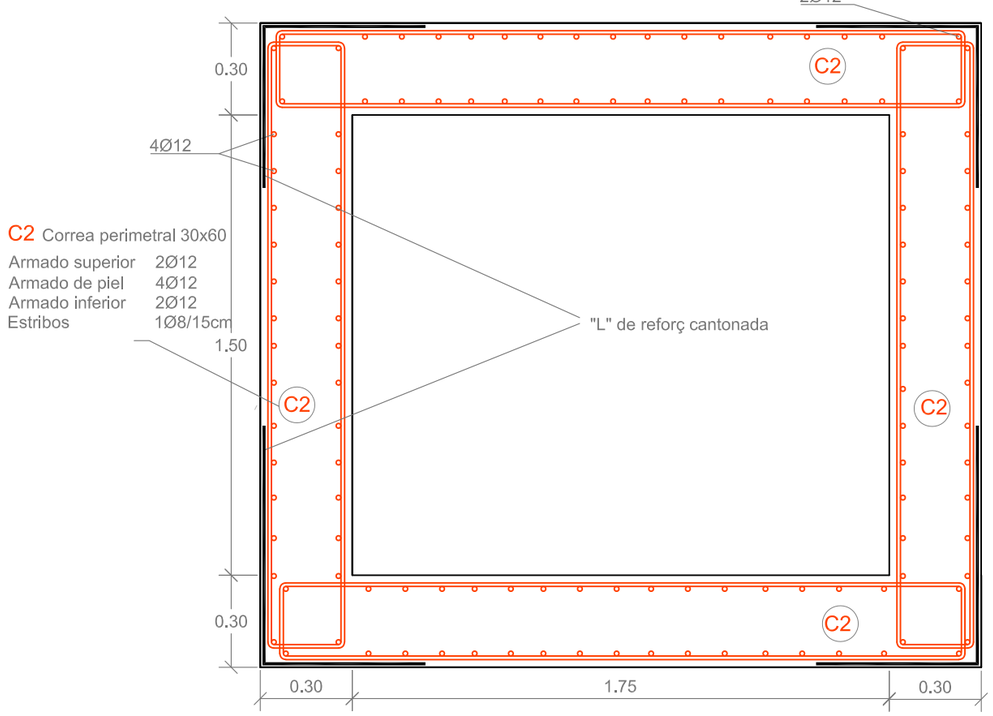
PLANO:
SECCIÓN C-C'DETALLE. ÁMBITO PLANTA CUBIERTAS. ESTRUCTURA. PROPUESTA.

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

NÚMERO:
09
DICIEMBRE 2024



PLANTA FOSO ASCENSOR ESC 1:20



PLANTA CORREA PERIMETRAL ASCENSOR ESC 1:20

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

CARACTERÍSTICAS TIPOS FORJADO

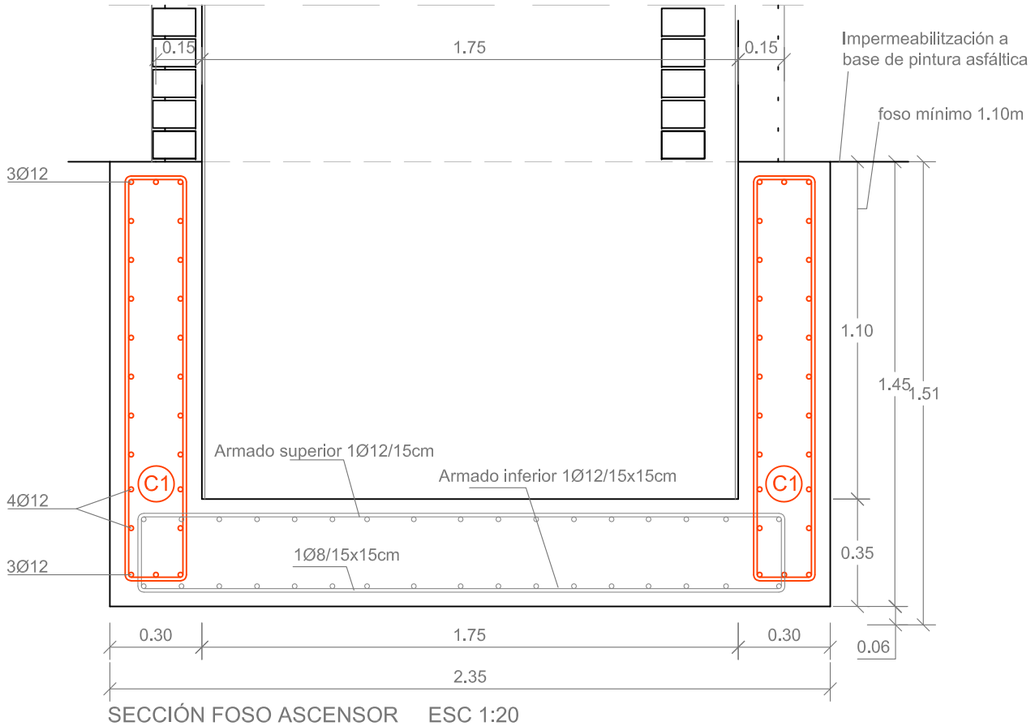
Hormigó FCK		300kg/cm2	Ancho 31+4
Acero	FYK	5.000kg/cm2	Entrebigado 60

ESTADO DE CÁRREGAS

	PB / 1r PIS	COBERTA
Peso propio forjado H.A.	260Kg/m2	280Kg/m2
Peso propio pavimiento	80Kg/m2	
Peso propio cubierta teja		80Kg/m2
Sobrecárrega de uso	200Kg/m2	100Kg/m2
Sobrecárrega tabiquería	120Kg/m2	
Sobrecárrega viento		80Kg/m2
Sobrecárrega nieve		25Kg/m2
TOTAL	660kg/m2	565Kg/m2

LLOSAS DE H.A. (BASE CIMENTACIÓN Y CORONAMIENTO)

	Ancho	A.Long.Inf.	A.Transv.	A.SVP
Llosa ascensor	0.26	Ø12/15	Ø12/15cm	



SECCIÓN FOSO ASCENSOR ESC 1:20

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

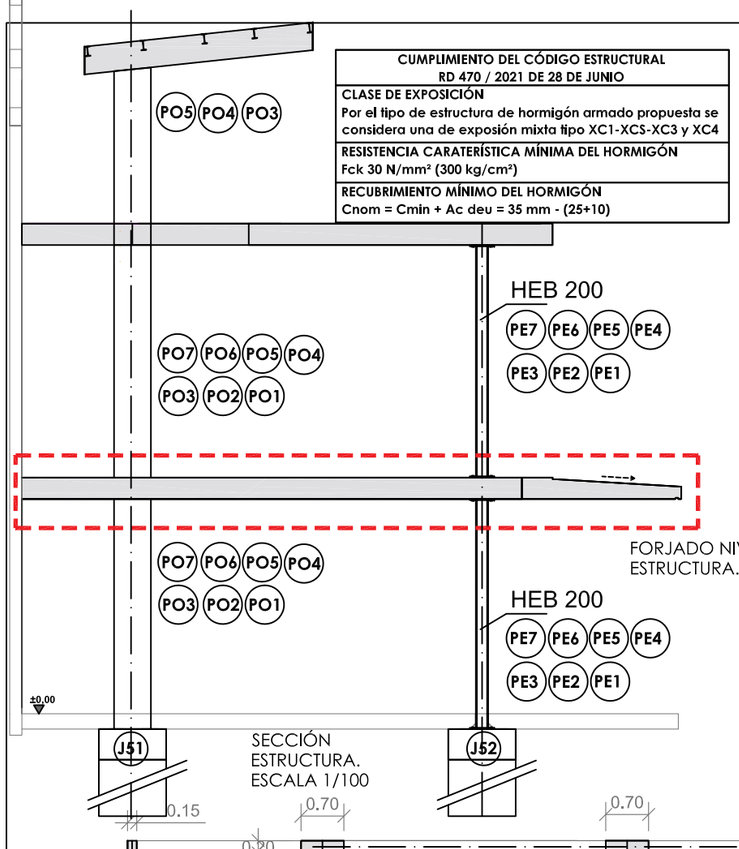
ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

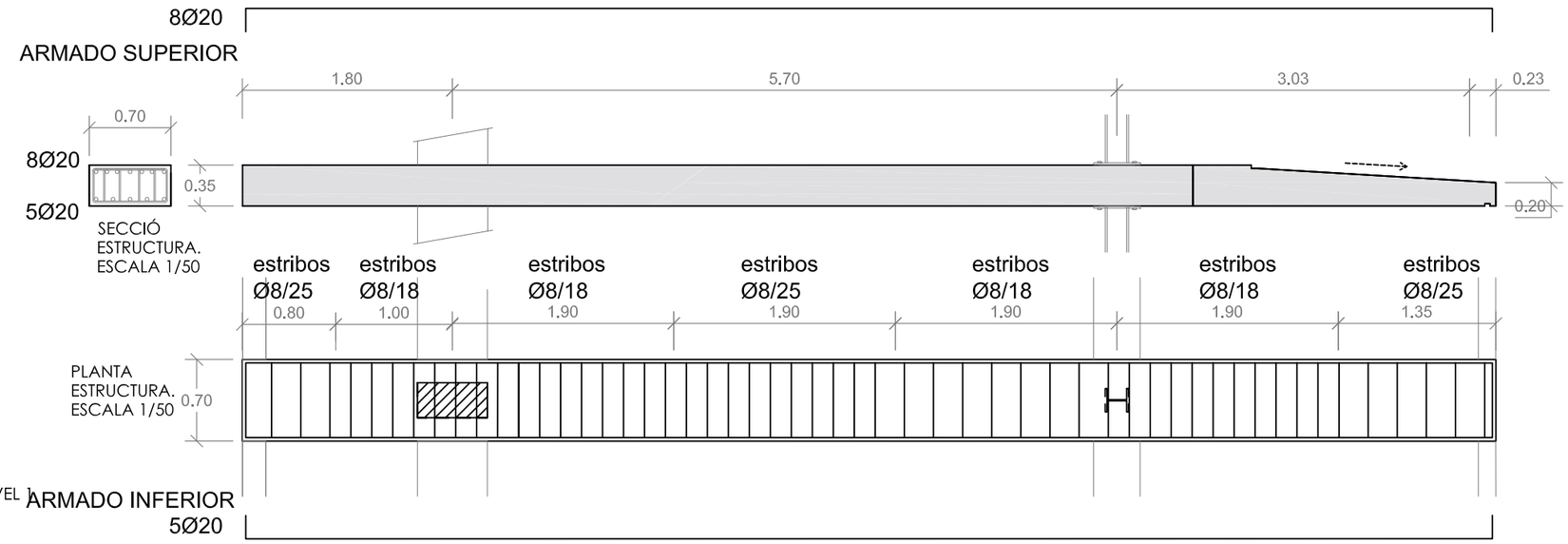
ESCALA:
1/20

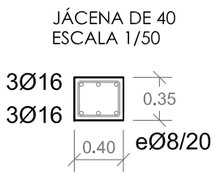
PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA
PROPUESTA ACTUACIÓN EN PABELLÓN POLIDEPORTIVO.
DETALLE ASCENSOR

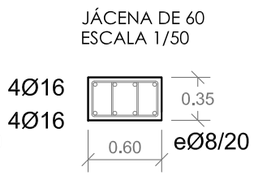
NÚMERO:
10
DICIEMBRE 2024

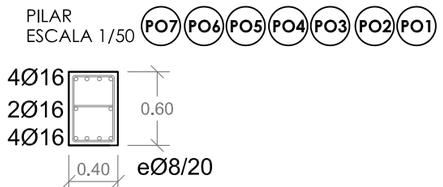
CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL RD 470 / 2021 DE 28 DE JUNIO
CLASE DE EXPOSICIÓN Por el tipo de estructura de hormigón armado propuesta se considera una de exposión mixta tipo XC1-XCS-XC3 y XC4
RESISTENCIA CARATERÍSTICA MÍNIMA DEL HORMIGÓN Fck 30 N/mm² (300 kg/cm²)
RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN Cnom = Cmin + Ac deu = 35 mm - (25+10)

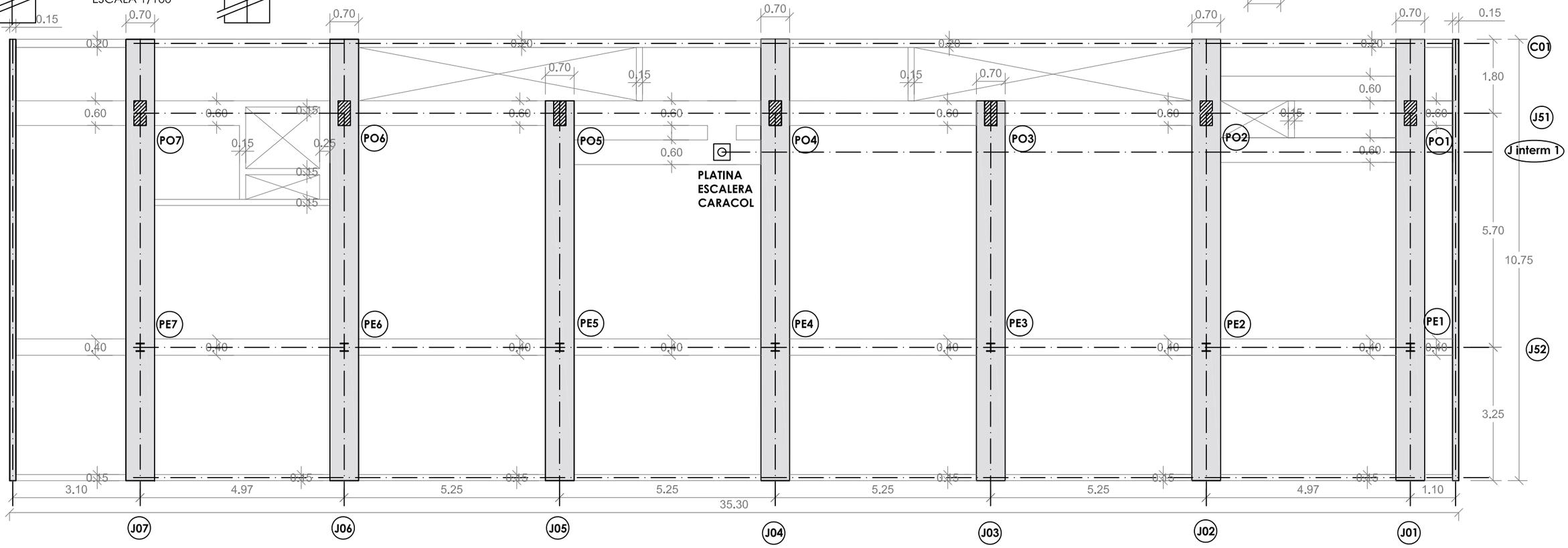












PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

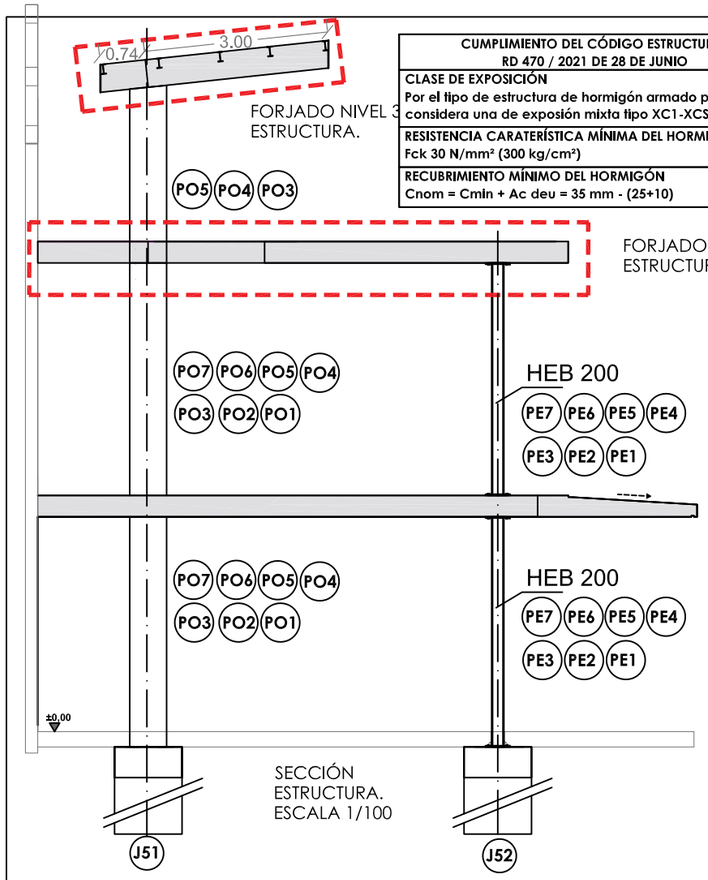
ESCALA:
1/100

PLANO:
FORJADO NIVEL 1
ARMADO ESTRUCTURA HORMIGÓN

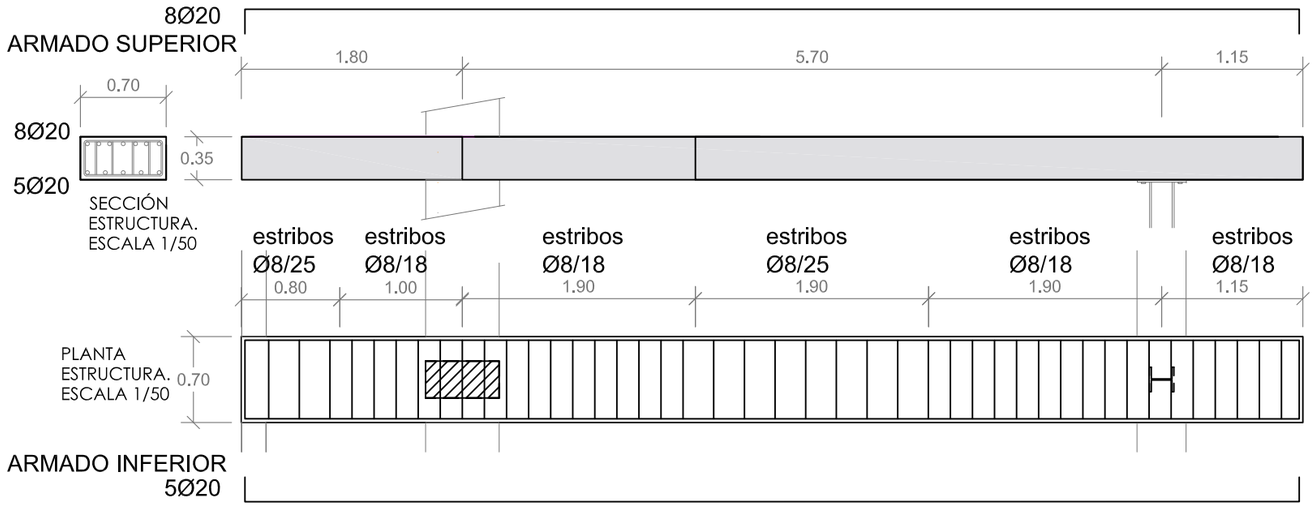
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

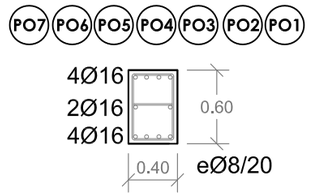
NÚMERO:
11

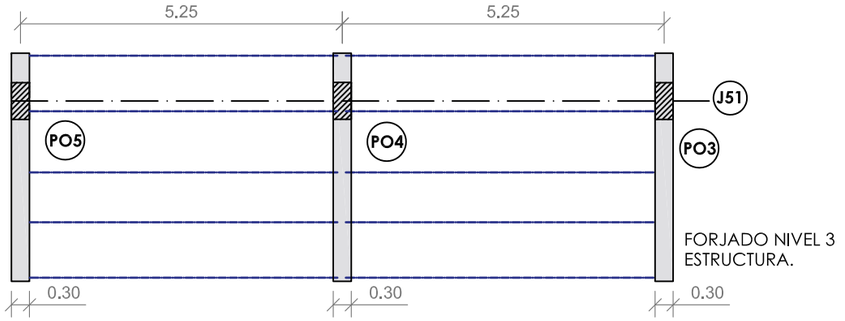
DICIEMBRE 2024

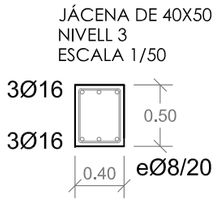


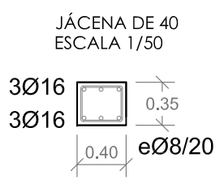
CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL RD 470 / 2021 DE 28 DE JUNIO
CLASE DE EXPOSICIÓN Por el tipo de estructura de hormigón armado propuesta se considera una de exposión mixta tipo XC1-XCS-XC3 y XC4
RESISTENCIA CARATERÍSTICA MÍNIMA DEL HORMIGÓN Fck 30 N/mm² (300 kg/cm²)
RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN Cnom = Cmin + Ac deu = 35 mm - (25+10)

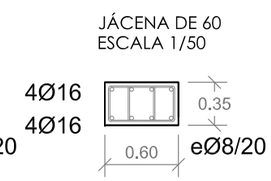


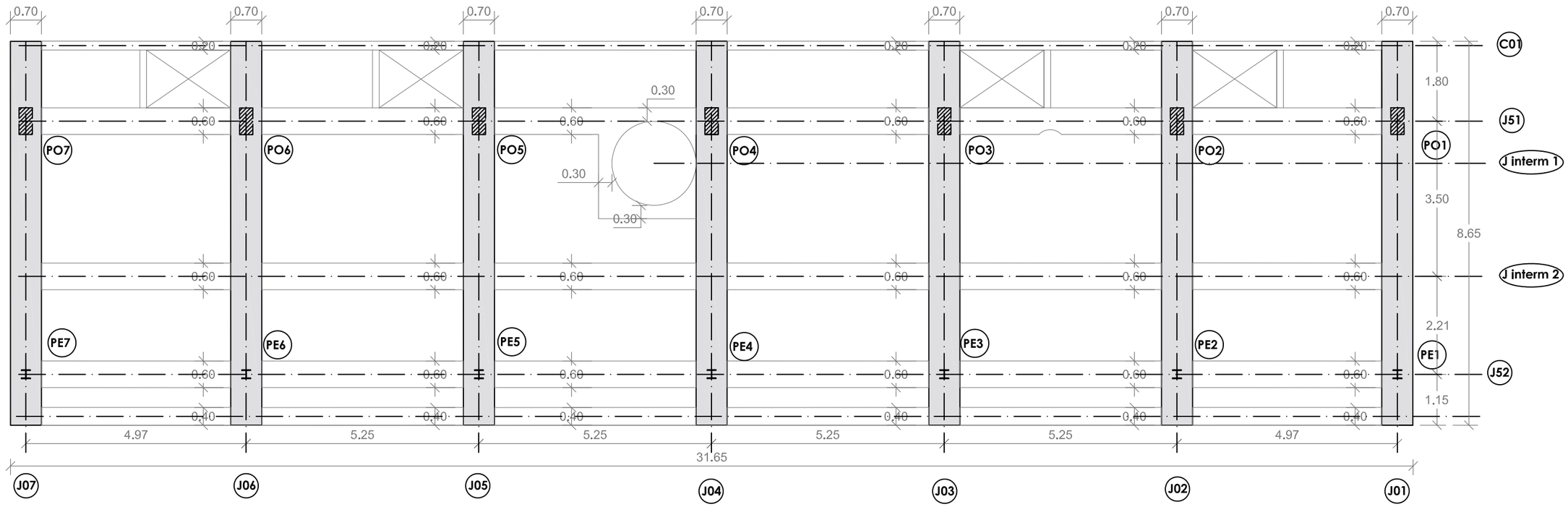












PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO:
FORJADO NIVEL 2
FORJADO NIVEL 3
ARMADO ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

NÚMERO:
12

DICIEMBRE 2024

N

POZO
COTA SALIDA ZANJA PREVISIÓN
FUTURA CONEXIÓN BAJANTES
PABELLÓN POLIDEPORTIVO
1.10m
2 POZOS CONEXIÓN N-O
PLUVIALS N-O
FECALES N-O

DOBLE CONEXIÓN
Ø 30 PLUVIALES Y
RESIDUALES

PVC 300
PVC 400

PENDIENTE 0.75%
PENDIENTE 0.75%

PCN
POZO CONEXIÓN N-E
COTA EXCAVACIÓN ZANJA
1.45m

POZO AGUAS PLUVIALES
POZO AGUAS RESIDUALES
POZO EXISTENTE

POZO EXISTENTE
COTA EXCAVACIÓN CONEXIÓN
1.65m

PREVISIÓN SUMIDERO PLUVIAL
DESAGÜE FRONTAL

PENDIENTE 0.75%
PENDIENTE 0.75%

DOBLE CONEXIÓN
Ø 30 PLUVIALES Y
RESIDUALES

PVC 300
PVC 400

PCS
POZO CONEXIÓN S-E
COTA EXCAVACIÓN ZANJA
1.45m

POZO
COTA SALIDA ZANJA PREVISIÓN
FUTURA CONEXIÓN BAJANTES
PABELLÓN POLIDEPORTIVO
1.10m
2 POZOS CONEXIÓN N-O
PLUVIALS S-O
FECALES S-O

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/200

PLANO:
PLANTA BAJA PROPUESTA.
INSTALACIONES SANEAMIENTO GENERAL.
AGUAS PLUVIALES Y AGUAS RESIDUALES.

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE INSTALACIONES.

NÚMERO:
01
DICIEMBRE 2024

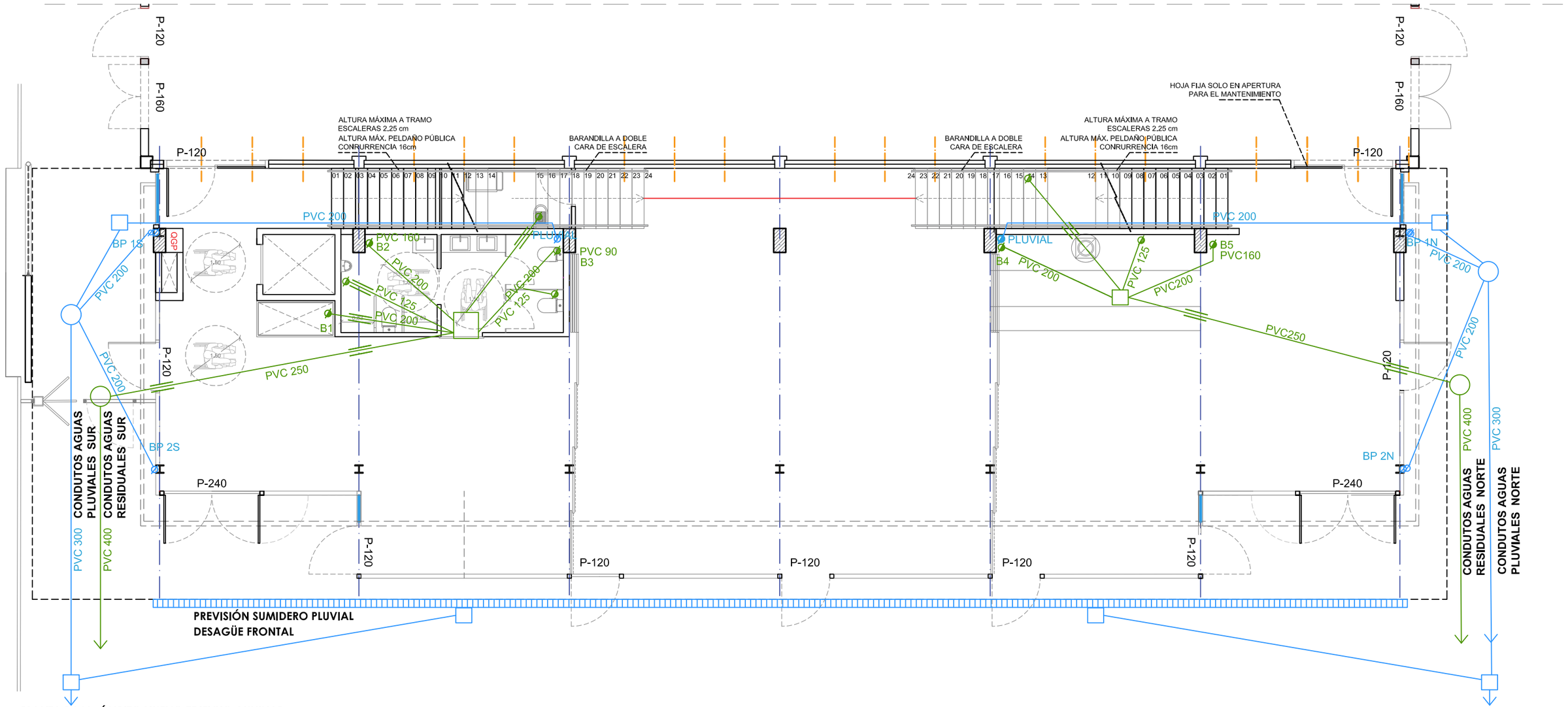
SANEJAMENT

DESCRIPCIÓN SANEAMIENTO

- Ø Desagüe
- Ø Bajante de plancha de zinc de 90 MM
- Arqueta sifonica registrable
- Alcantarilla polietileno de doble capa de Ø variable para aguas residuales

DESCRIPCIÓN SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES

- Ø Desagüe
- Ø Bajante de plancha de zinc de 90 MM
- Arqueta sifonica registrable
- Alcantarilla polietileno de doble capa de Ø variable para aguas residuales



PLANTA BAJA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:	PROMOTOR:	ARQUITECTO:	ESCALA:	PLANO:	NÚMERO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	AJUNTAMENT DE LINYOLA	ANTONI MARTÍ FALIP	1/100	SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR. SERIE INSTALACIONES. PLANTA BAJA PROPUESTA. INSTALACIONES SANEAMIENTO.	02 DICIEMBRE 2024

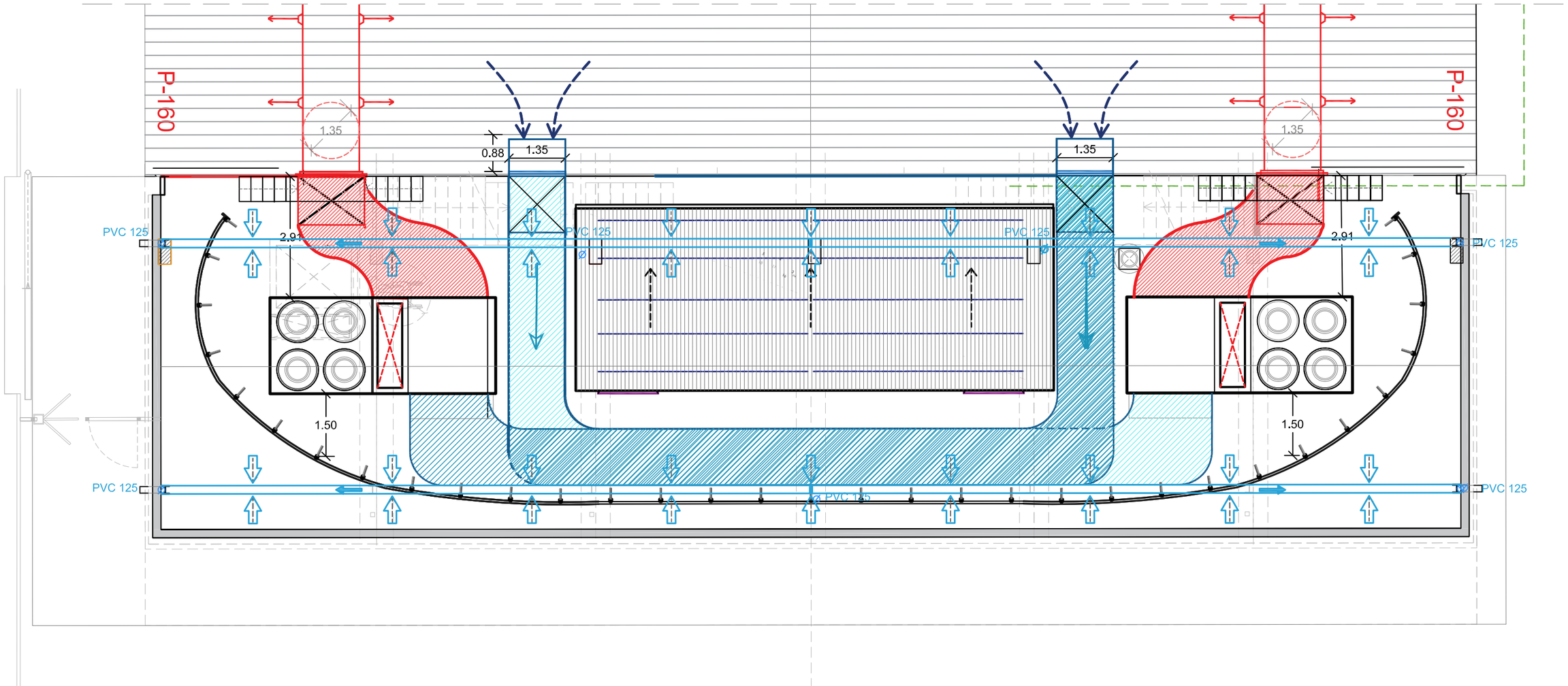
SANEJAMENT

DESCRIPCIÓN SANEAMIENTO

- Ø Desagüe
- Ø Bajante de plancha de zinc de 90 MM
- Arqueta sifonica registrable
- Alcantarilla polietileno de doble capa de Ø variable para aguas residuales

DESCRIPCIÓN SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES

- Ø Desagüe
- Ø Bajante de plancha de zinc de 90 MM
- Arqueta sifonica registrable
- Alcantarilla polietileno de doble capa de Ø variable para aguas residuales



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO:
PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO.

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR. SERIE INSTALACIONES.

NÚMERO:
03
DICIEMBRE 2024

LEYENDA ILUMINACIÓN

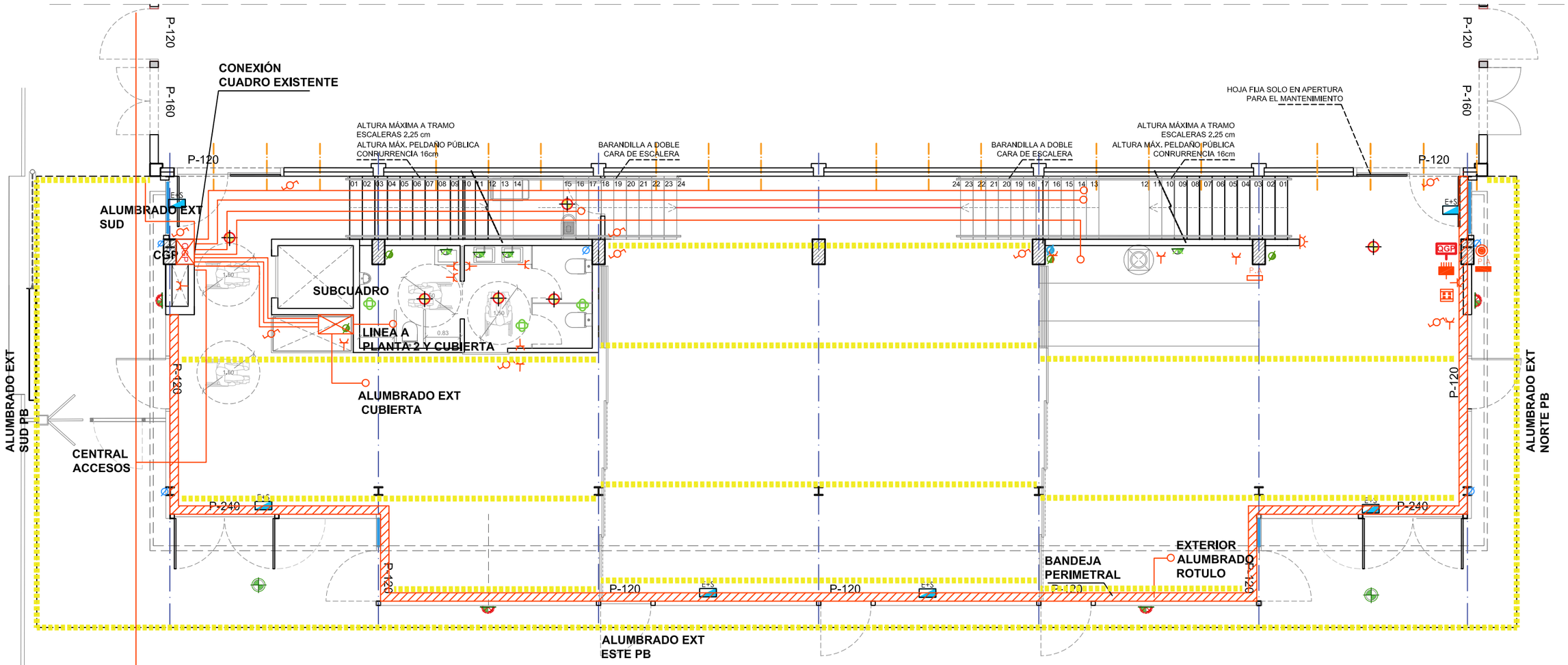
- GUIA ILUMINACIÓN - CARRIL ELECTRIFICADO
- FOCOS LED DIRECCIONABLE PARA CARRIL ELECTRIFICADO
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO A TECHO
- PUNTO DE LUZ TECHO CON LÀMPADA LED PARA EXTERIOR
- APLIQUE PARA PARAMENTO VERTICAL CON LÁMPADA LED
- APLIQUE EXTERIOR ESTANCA CON LÀMPADA LED
- OJO DE BUEY EMPOTRADO CON LÁMPADA LED
- TIRA LED - ILUMINACIÓN INDIRECTA
- SISTEMA ILUMINACIÓN INDIRECTA DIMERITZADO
- FLUORESCENTE LED DE SUPERFICIE / SUSPENDIDO (MODULOS 1,2m)

LEYENDA ILUMINACIÓN RECORRIDO DE EVACUACIÓN

- E+S ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SENYALITZACIÓN

LEYENDA RED DE ELECTRIFICACIÓN - MECANISMOS

- QGP CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN
- CUADRO ELÉCTRICO
- CAJA DE PROTECCIÓN Y MESURA
- ENCHUFE SIMPLE 16A + TT
- ENCHUFE 25A + TT
- BASE ENCHUFE BIPOLAR ESTANCA 16A + TT
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- INTERRUPTOR DE CREUAMIENTO
- P-A VÍDEO PORTERO AUTOMÀTICO - UNITAD INTERIOR
- P-A VÍDEO PORTERO AUTOMÀTICO - UNITAD EXTERIOR
- BRUNZIDOR 220V
- PULSADOR TIMBRE
- DETECTOR DE PRESENCIA 360º
- SUBCUADRO DE LUZ
- SUBCUADRO DE CLIMATITZACIÓN
- SUBCUADRO DE RECUPERACIÓN DE CALOR
- SUBCUADRO DE VENTILACIÓN



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** AJUNTAMENT DE LINYOLA	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** PLANTA BAJA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.	**SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR. SERIE INSTALACIONES.** **NÚMERO:** **04** DICIEMBRE 2024

LEYENDA ILUMINACIÓN

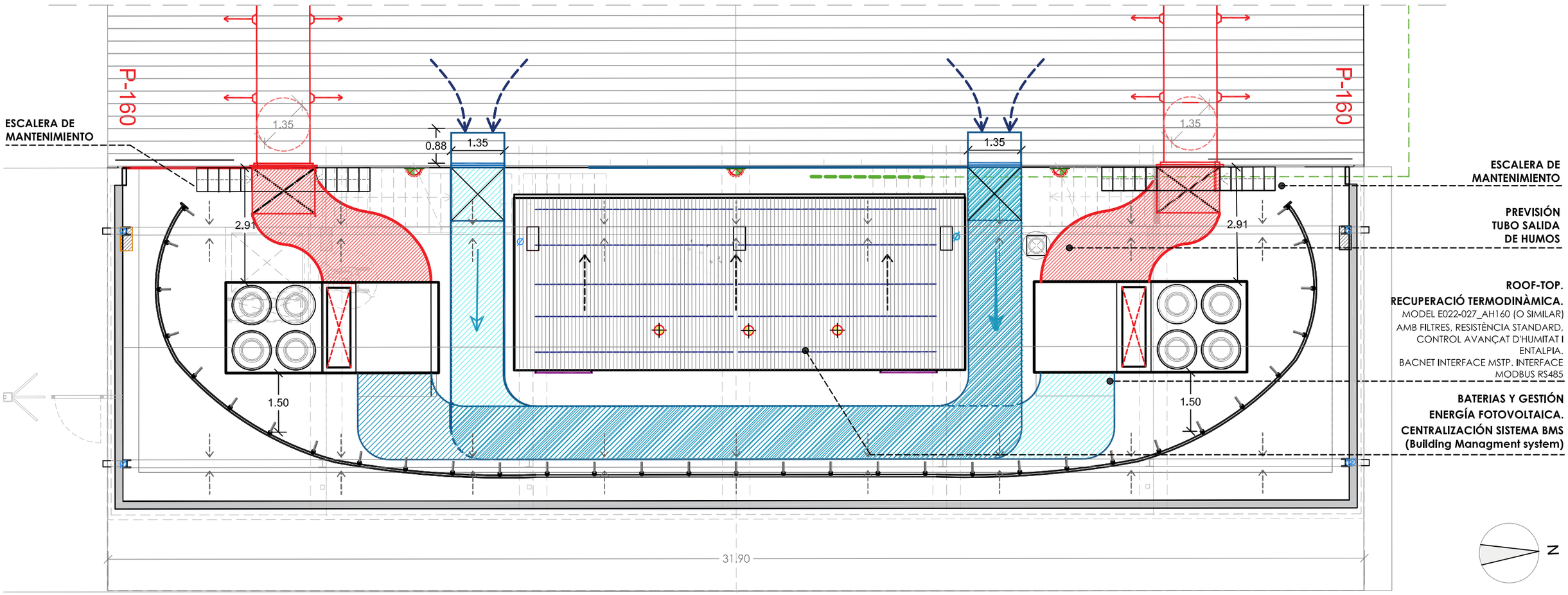
- GUIA ILUMINACIÓN - CARRIL ELECTRIFICADO
- FOCOS LED DIRECCIONABLE PARA CARRIL ELECTRIFICADO
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO A TECHO
- PUNTO DE LUZ TECHO CON LÀMPADA LED PARA EXTERIOR
- APLIQUE PARA PARAMENTO VERTICAL CON LÁMPADA LED
- APLIQUE EXTERIOR ESTANCA CON LÀMPADA LED
- OJO DE BUEY EMPOTRADO CON LÁMPADA LED
- TIRA LED - ILUMINACIÓN INDIRECTA
- SISTEMA ILUMINACIÓN INDIRECTA DIMERITZADO
- FLUORESCENTE LED DE SUPERFICIE / SUSPENDIDO (MODULOS 1,2m)

LEYENDA ILUMINACIÓN RECORRIDO DE EVACUACIÓN

- F+S ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SENYALITZACIÓN

LEYENDA RED DE ELECTRIFICACIÓN - MECANISMOS

- QGF CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN
- CUADRO ELÉCTRICO
- CAJA DE PROTECCIÓN Y MESURA
- ENCHUFE SIMPLE 16A + TT
- ENCHUFE 25A + TT
- BASE ENCHUFE BIPOLAR ESTANCA 16A + TT
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- INTERRUPTOR DE CREUAMIENTO
- P.A VÍDEO PORTERO AUTOMÀTICO - UNITAD INTERIOR
- P.A VÍDEO PORTERO AUTOMÀTICO - UNITAD EXTERIOR
- BRUNZIDOR 220V
- PULSADOR TIMBRE
- DETECTOR DE PRESENCIA 360º
- SUBCUADRO DE LUZ
- SUBCUADRO DE CLIMATITZACIÓN
- SUBCUADRO DE RECUPERACIÓN DE CALOR
- SUBCUADRO DE VENTILACIÓN



PLANTA CUBIERTAS. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** **SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR. SERIE INSTALACIONES.** PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.	**NÚMERO:** **05** DICIEMBRE 2024

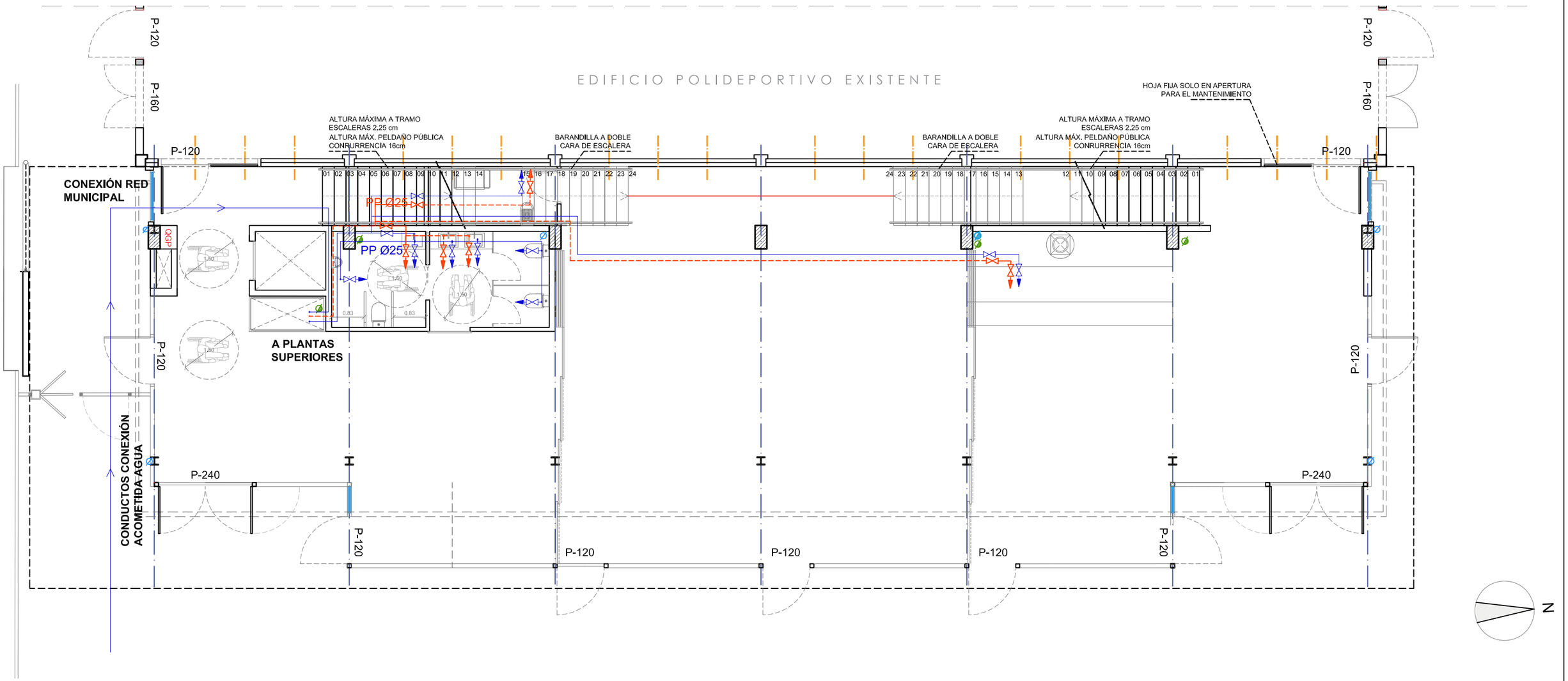
FONTANERIA

- Llave de paso agua calienta
- Llave de paso agua fría
- Conducción agua calienta de polipropileno tipo 3 PN 20 según DIN 8078
- Conducción agua fría de polipropileno tipo 3 PN 20 según DIN 8078
- Colector distribución

Nota:

- Todos els aparatos con llave de escuadra
- Las llaves de sala es colocarán fácilmente accesibles, no en zonas de armarios, ni frontales de puertas,ni sobre espejos.
- No es colocará ninguna instalación al espacio previsto para los electrodomésticos.

Aparato		Cabal (l/s)	Conexión	Ø según CTE	Suministramiento
Lavabo	L	0,1	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF. AC.
Inodor	I	0,1	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF.
Bidé	BI	0,1	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF. AC.
Bañera	BA	0,3	25x4,2 (Ø25)	Ø20	AF. AC.
Ducha	DU	0,2	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF.AC.
Lavadero	SA	0,2	25x4,2 (Ø25)	Ø20	AF.
Lavavajillas	RV	0,15	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF. AC.
Lavadora	RE	0,2	25x4,2 (Ø25)	Ø20	AF. AC.
Fregadero	AI	0,2	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF. AC.



PLANTA BAJA. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO: SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR. SERIE INSTALACIONES.
PLANTA BAJA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR.
INSTALACIONES DE FONTANERIA.

NÚMERO:
06
DICIEMBRE 2024

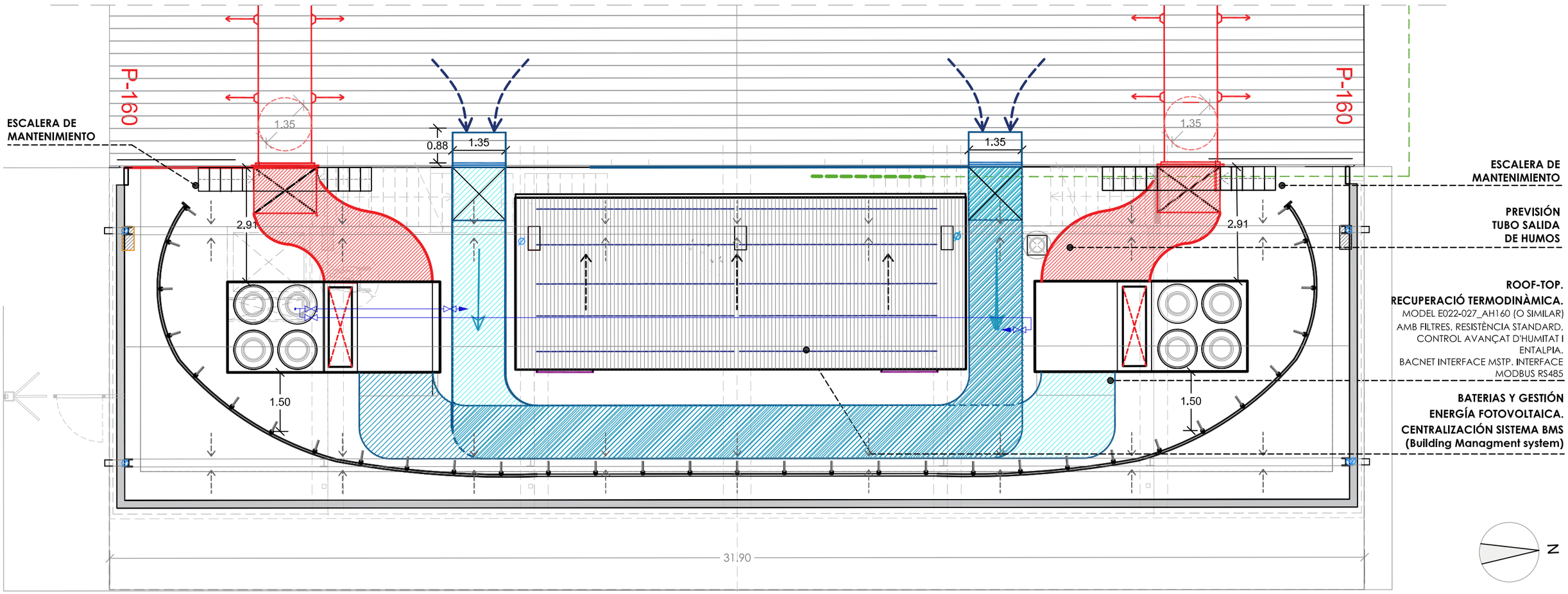
FONTANERIA

- Llave de paso agua calienta
- Llave de paso agua fría
- Conducción agua calienta de polipropileno tipo 3 PN 20 según DIN 8078
- Conducción agua fría de polipropileno tipo 3 PN 20 según DIN 8078
- Colector distribución

Nota:

- Todos els aparatos con llave de escuadra
- Las llaves de sala es colocarán fácilmente accesibles, no en zonas de armarios, ni frontales de puertas,ni sobre espejos.
- No es colocará ninguna instalación al espacio previsto para los electrodomésticos.

Aparato		Cabal (l/s)	Conexión	Ø según CTE	Suministramiento
Lavabo	L	0,1	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF. AC.
Inodor	I	0,1	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF.
Bidé	BI	0,1	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF. AC.
Bañera	BA	0,3	25x4,2 (Ø25)	Ø20	AF. AC.
Ducha	DU	0,2	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF.AC.
Lavadero	SA	0,2	25x4,2 (Ø25)	Ø20	AF.
Lavavajillas	RV	0,15	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF. AC.
Lavadora	RE	0,2	25x4,2 (Ø25)	Ø20	AF. AC.
Fregadero	AI	0,2	16x2,7 (Ø16)	Ø12	AF. AC.



PLANTA CUBIERTAS. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

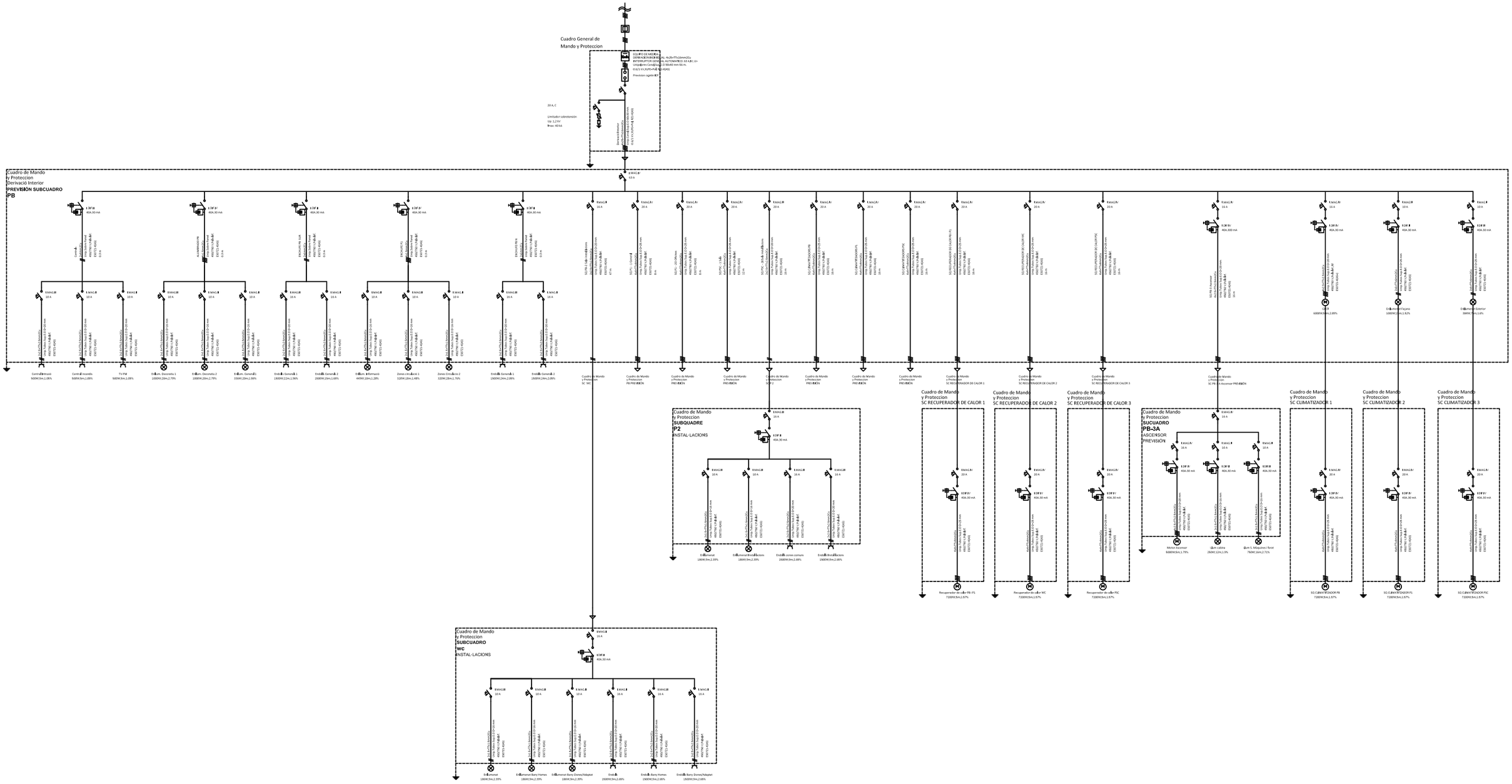
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

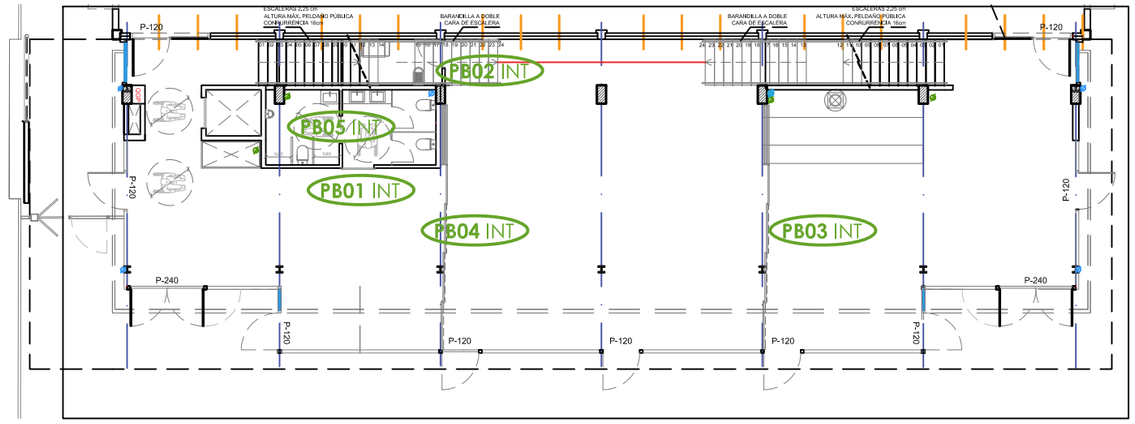
ESCALA:
1/100

PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE INSTALACIONES.
PLANTA CUBIERTA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR.
INSTALACIONES DE FONTANERIA.

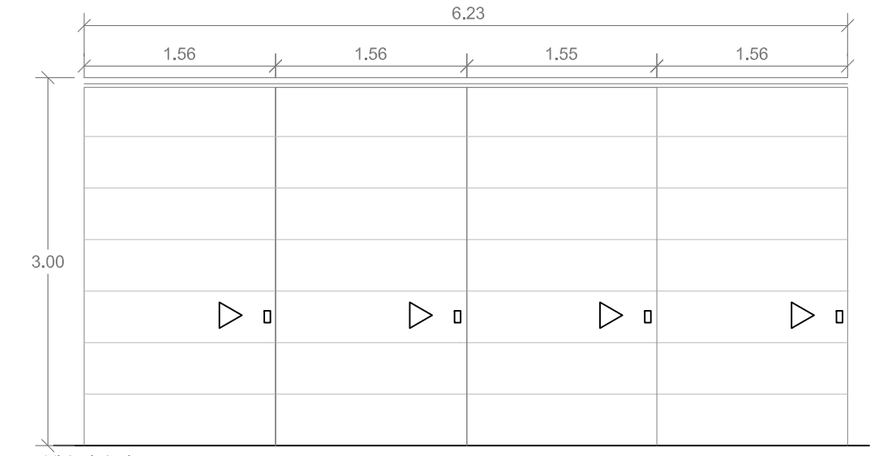
NÚMERO:
07
DICIEMBRE 2024



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:**	**PLANO:** ESQUEMA UNIFILAR ESTRUCTURA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	**SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.** **SERIE INSTALACIONES.**	**NÚMERO:** **08** DICIEMBRE 2024



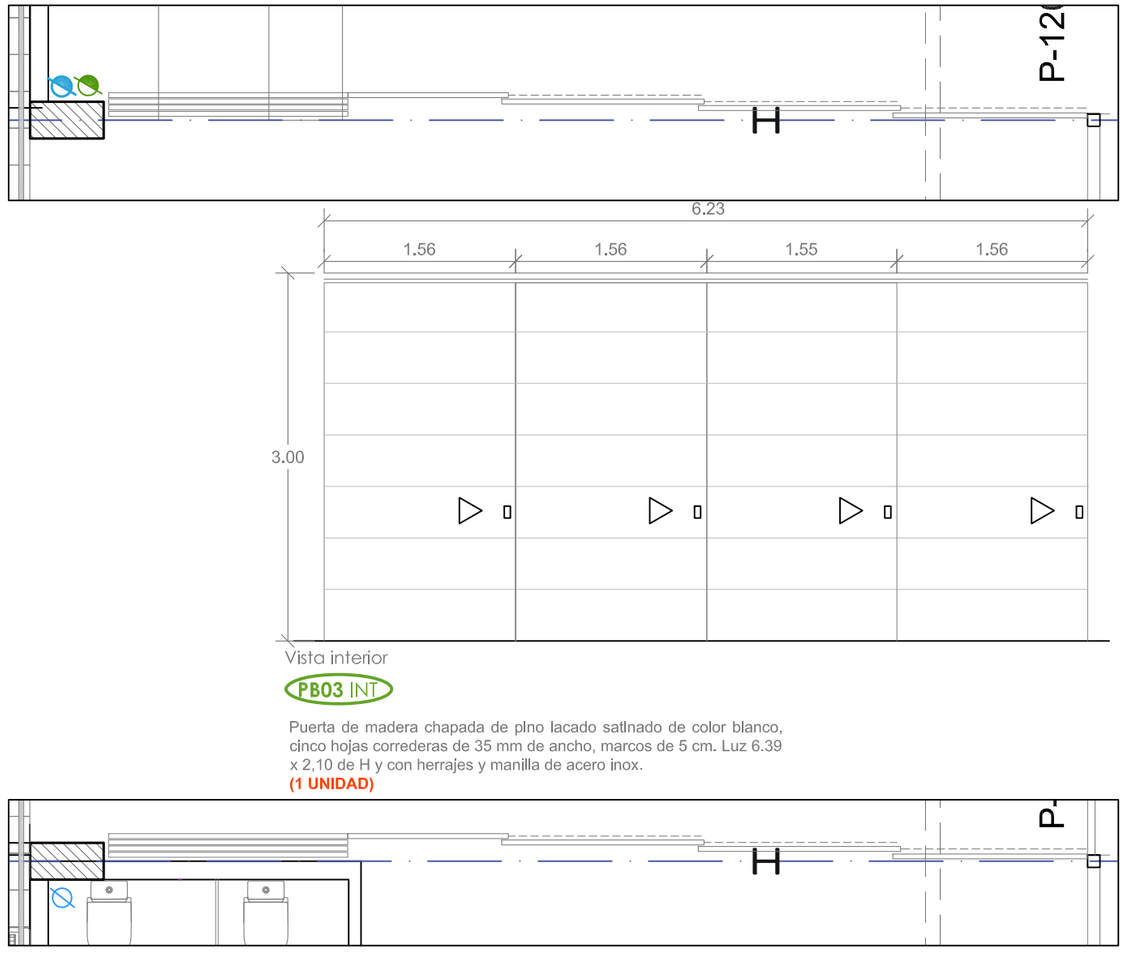
PLANTA BAJA
PROPUESTA
ESCALA 1/100



Vista interior

PB04 INT

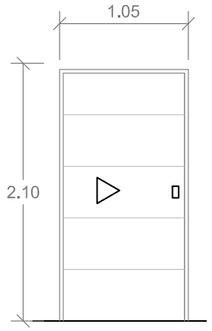
Puerta de madera chapada de pino lacado satinado de color blanco, cinco hojas correderas de 35 mm de ancho, marcos de 5 cm. Luz 6.39 x 2,10 de H y con herrajes y manilla de acero inox.
(1 UNIDAD)



Vista interior

PB03 INT

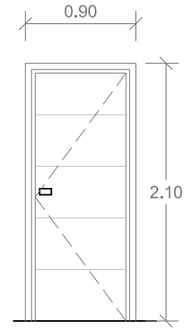
Puerta de madera chapada de pino lacado satinado de color blanco, cinco hojas correderas de 35 mm de ancho, marcos de 5 cm. Luz 6.39 x 2,10 de H y con herrajes y manilla de acero inox.
(1 UNIDAD)



Vista interior

PB01 INT

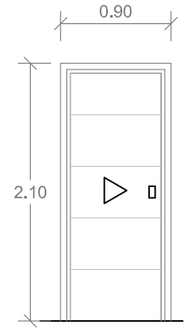
Puerta de madera chapada de pino lacado satinado de color blanco, una hoja corredera con guias Luz 1.05 x 2,10 de H y con herrajes y manilla de acero Inox.
(1 UNIDAD)



Vista interior

PB02 INT

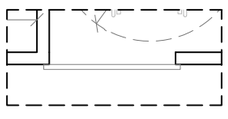
Puerta de madera chapada de pino lacado satinado de color blanco, una hoja batiente de 35 mm de ancho, marcos de 5 cm. Luz 0.90 x 2,10 de H y con herrajes y manilla de acero Inox. obertura derecha
(1 UNIDAD)

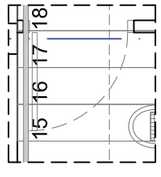


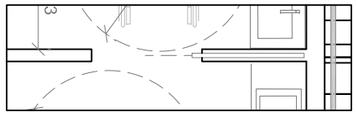
Vista interior

PB05 INT

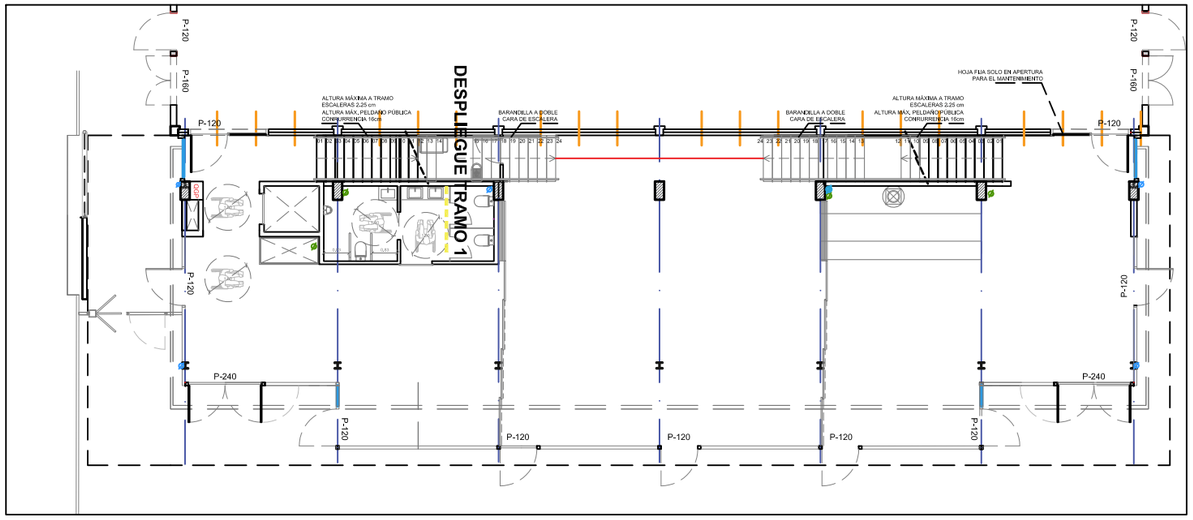
Puerta de madera chapada de pino lacado satinado de color blanco, una hoja corredera de 35 mm de ancho, marcos de 5 cm. Luz 0.90 x 2,10 de H y con herrajes y manilla de acero Inox.
(1 UNIDAD)



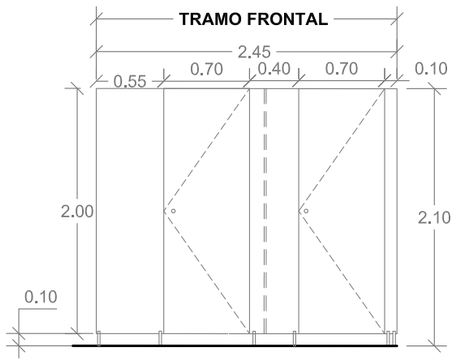


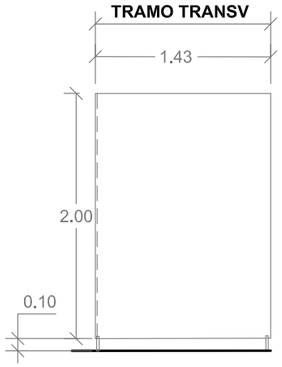


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/50	**PLANO:** **SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.** **SERIE CARPINTERÍAS.** PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. CARPINTERÍA INTERIOR EN PLANTA BAJA	**NÚMERO:** **01** DICIEMBRE 2024

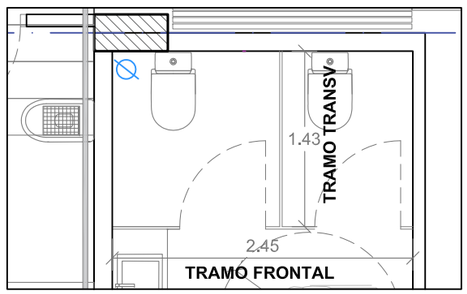


PLANTA BAJA PROPUESTA
ESCALA 1/100

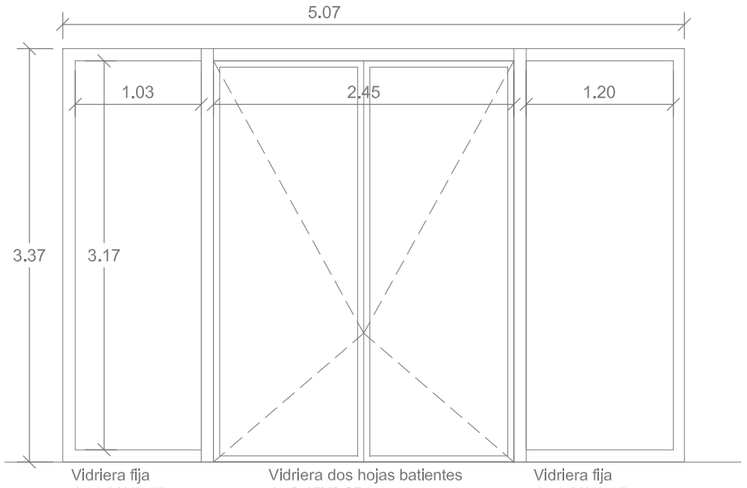


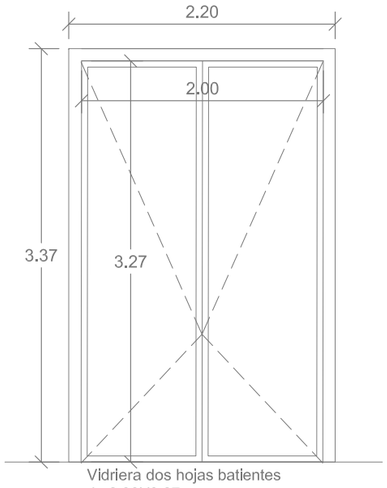


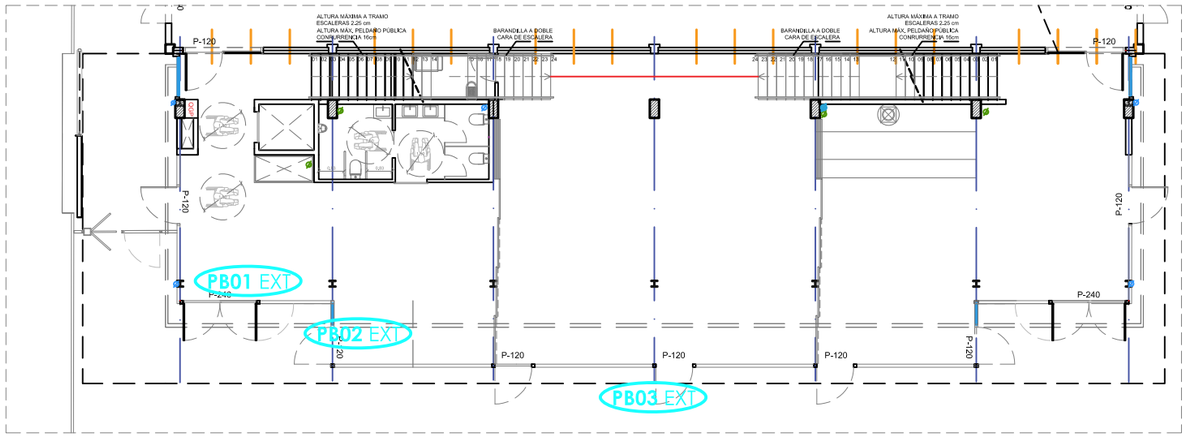
DESPLIEGUE TRAMO 1
CERRAMIENTO PANEL FENÓLICO -
BAÑO PLANTA BAJA



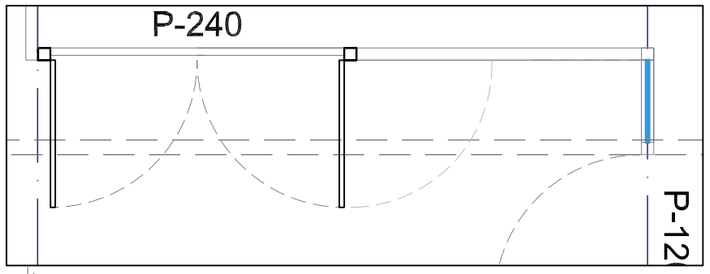
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** AJUNTAMENT DE LINYOLA	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/50	**PLANO:** SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR. SERIE CARPINTERÍAS. PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR. CARPINTERÍA FENOLICO EN PLANTA BAJA	**NÚMERO:** 02 DICIEMBRE 2024



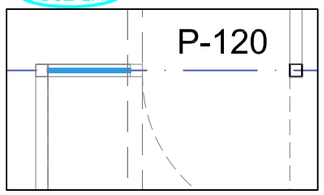




PB01 EXT



PB02 EXT



Conjunto de puertas de aluminio batientes y fijas metalicas lacada satinada acabado anodizado de ancho, marcos de 5 cm. Luz de obra total de según plànol de H, de transmitancia térmica menor o igual a U=1 W/m²K, colocada sobre bastimento base de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo:

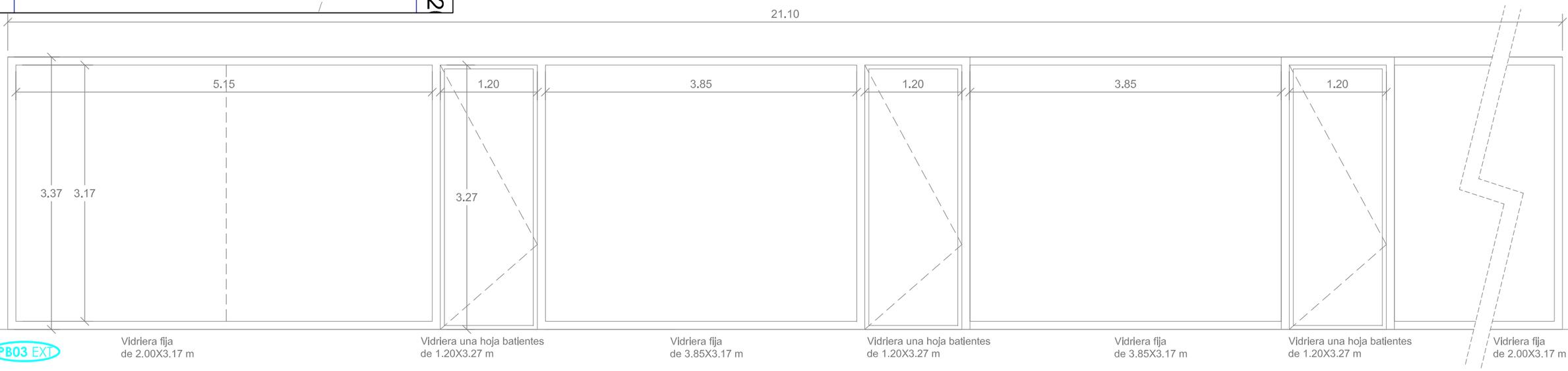
- Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8cm.
- Vidrio laminado de seguridad 3+3/12/3+3 con gas inerte y película de baja emisividad y transmitancia termica menor o igual a U=1,2 W/m²K.
- Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular.
- Remates y junquillos exteriores e interiores perimetrales de aluminio y/ó chapa incluidos.
- Mecanismos de accionamiento manillas.

Incluyendo la parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios por su correcta ejecución. Todas las medidas se deberán comprobar en obra.

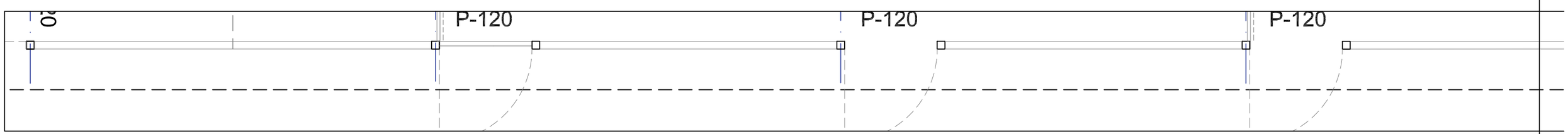
N

PLANTA BAJA PROPUESTA
ESCALA 1/100

21.10



PB03 EXT



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

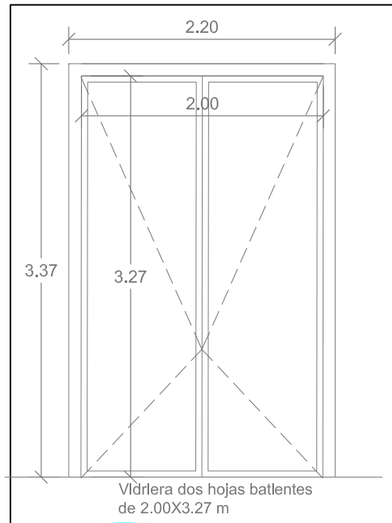
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

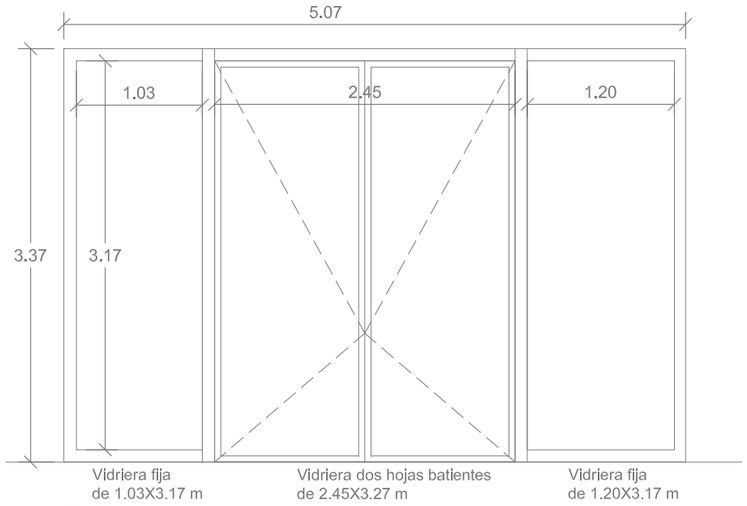
ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

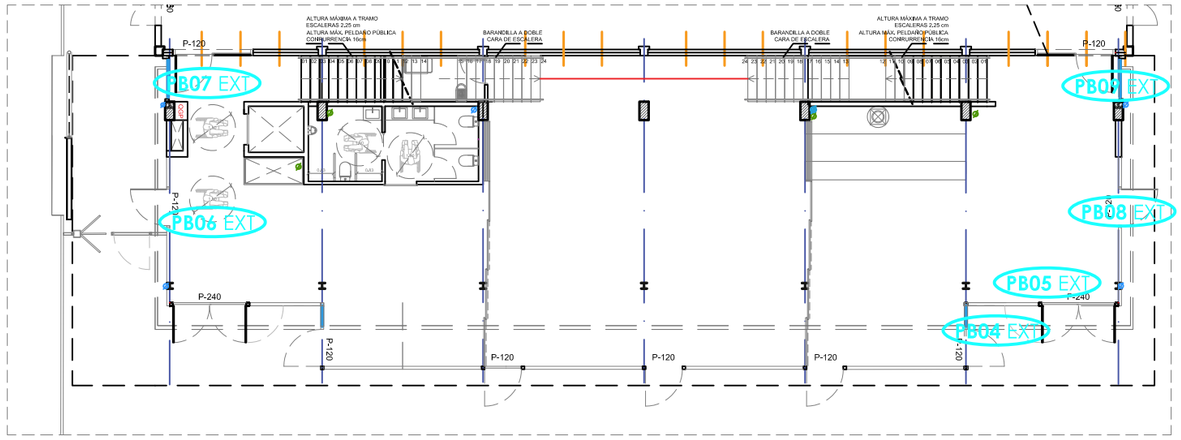
ESCALA:
1/50

PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE CARPINTERÍAS.
PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR.
CARPINTERIA EXTERIOR EN PLANTA BAJA / 1

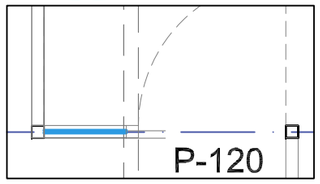
NÚMERO:
03
DICIEMBRE 2024



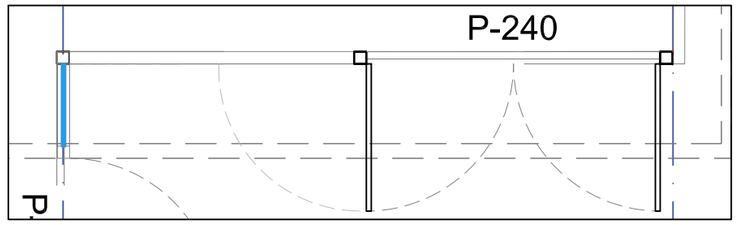




PB04 EXT



PB05 EXT



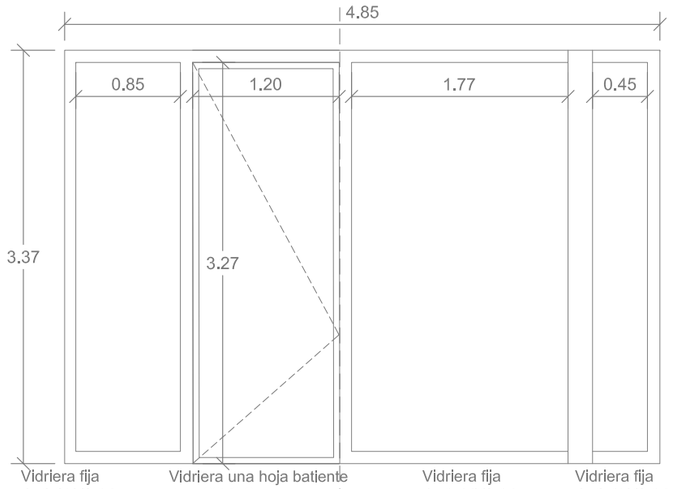
Conjunto de puertas de aluminio batientes y fijas metalicas lacada satinada acabado anodizado de ancho, marcos de 5 cm. Luz de obra total de según plànol de H, de transmitancia térmica menor o igual a U=1 W/m²K, colocada sobre bastimento base de acero galvanizado, con clasificación mínima de 4 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, incluyendo:

- Premarco de acero galvanizado de medidas 4x8cm.
- Vidrio laminado de seguridad 3+3/12/3+3 con gas inerte y película de baja emisividad y transmitancia termica menor o igual a U=1,2 W/m²K.
- Sellado perimetral de silicona neutra fungicida sobre fondo de junta antiadherente con cordón celular.
- Remates y junquillos exteriores e interiores perimetrales de aluminio y/ó chapa incluidos.
- Mecanismos de accionamiento manillas.

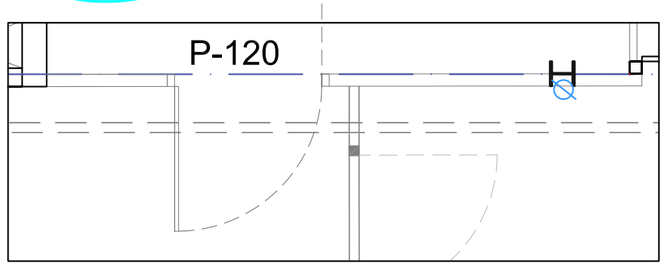
Incluyendo la parte proporcional de medios auxiliares y todos los elementos necesarios por su correcta ejecución. Todas las medidas se deberán comprobar en obra.

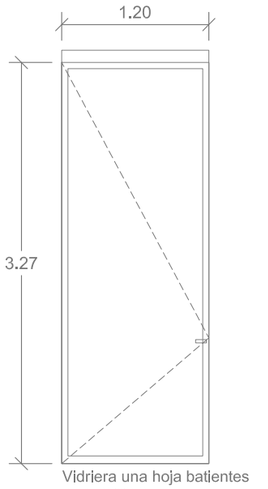
N

PLANTA BAJA PROPUESTA
ESCALA 1/100

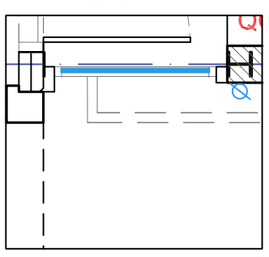


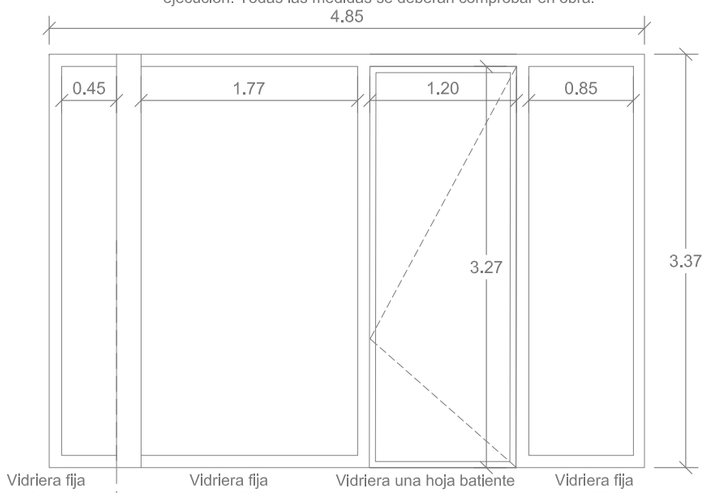
PB06 EXT



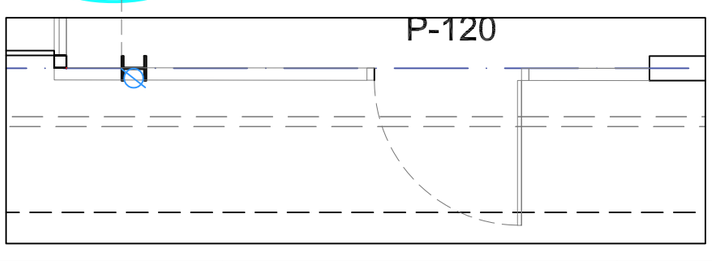


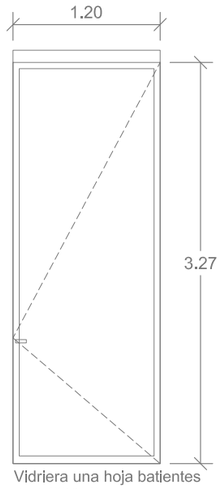
PB07 EXT



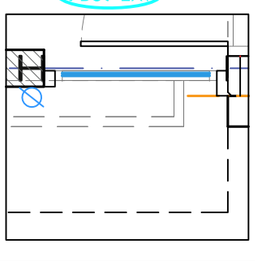


PB08 EXT





PB09 EXT



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

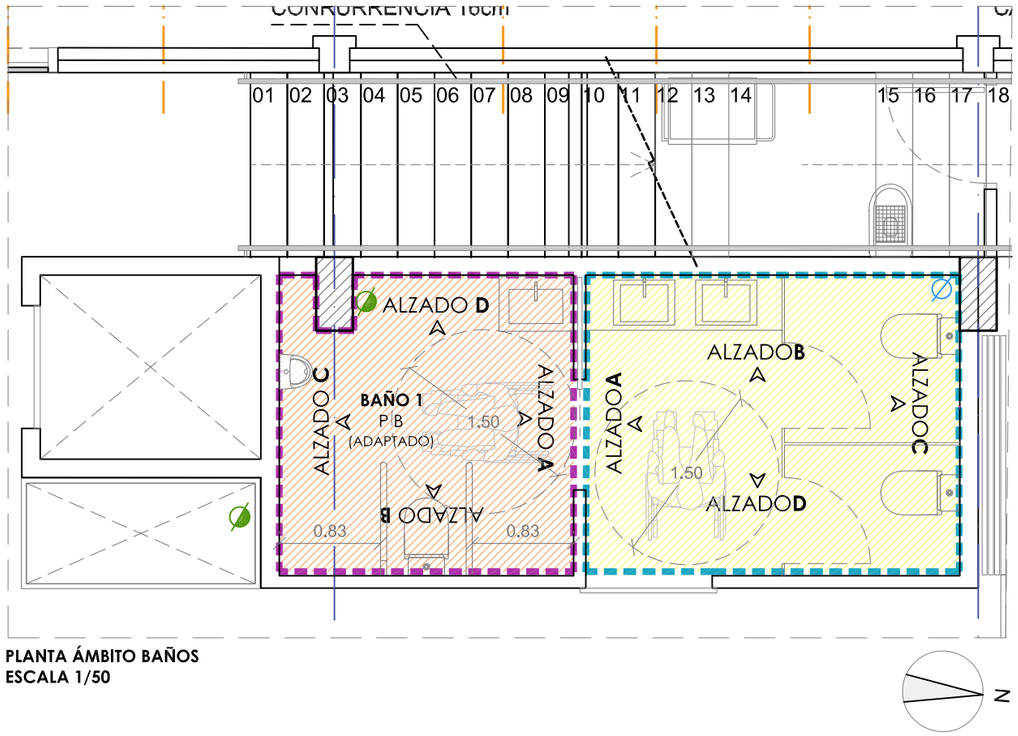
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/50

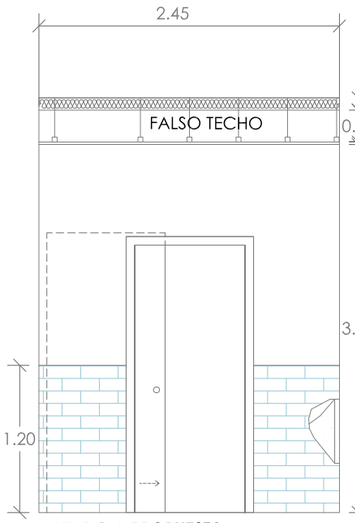
PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR. SERIE CARPINTERÍAS.
PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR.
CARPINTERIA EXTERIOR EN PLANTA BAJA / 2

NÚMERO:
04
DICIEMBRE 2024

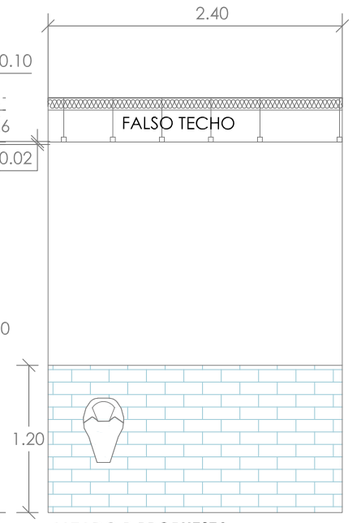


PLANTA ÁMBITO BAÑOS
ESCALA 1/50

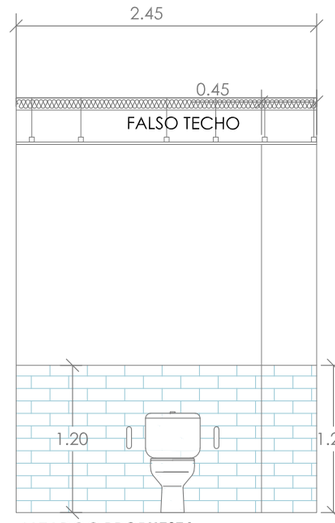
BAÑO 1 ADAPTADO - PLANTA BAJA
SUPERFICIE **PAVIMENTO SUELO = 5,04m²**
SUPERFICIE **FALSO TECHO = 5,04m²**



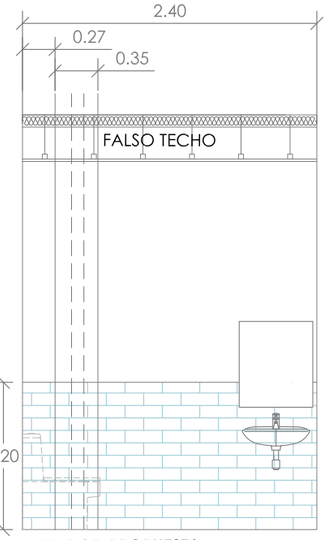
ALZADO A PROPUESTA
ESCALA 1/50
SUPERFICIE ALICATADO = 2,40m²



ALZADO B PROPUESTA
ESCALA 1/50
SUPERFICIE ALICATADO = 2,90m²

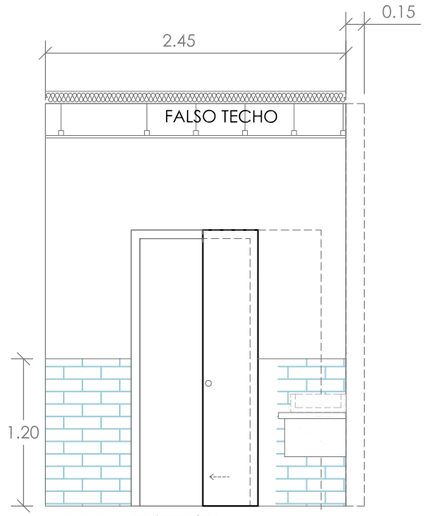


ALZADOC PROPUESTA
ESCALA 1/50
SUPERFICIE ALICATADO = 2,95m²

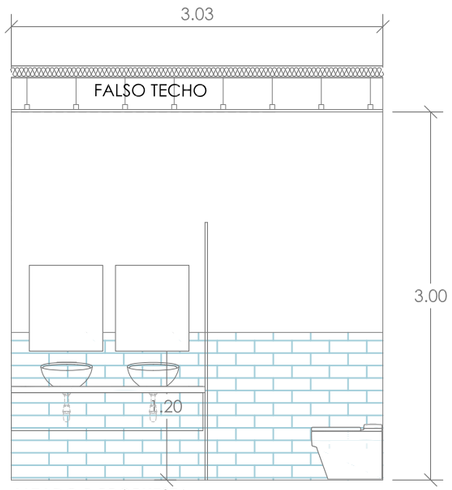


ALZADOD PROPUESTA
ESCALA 1/50
SUPERFICIE ALICATADO = 2,90m²

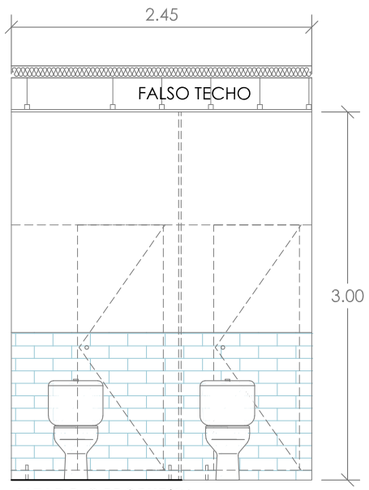
BAÑO 2 GENERAL - PLANTA BAJA
SUPERFICIE **PAVIMENTO SUELO = 11,50m²**
SUPERFICIE **FALSO TECHO = 11,50m²**



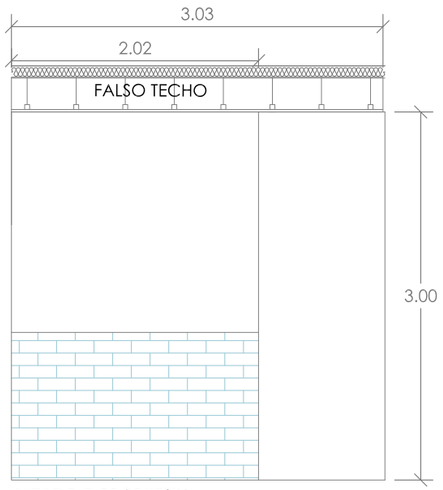
ALZADO A PROPUESTA
ESCALA 1/50
SUPERFICIE ALICATADO = 1,95m²



ALZADO B PROPUESTA
ESCALA 1/50
SUPERFICIE ALICATADO = 9,10m²



ALZADO C PROPUESTA
ESCALA 1/50
SUPERFICIE ALICATADO = 3,00m²



ALZADO D PROPUESTA
ESCALA 1/50
SUPERFICIE ALICATADO = 2,45m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/50

PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE ACABADOS Y MATERIALES. BAÑOS.
PROPUESTA ACTUACIÓN EN EDIFICACIÓN AUXILIAR.
ÁMBITO BAÑOS PLANTA BAJA. ALZADOS DESCRIPTIVOS PROPUESTA.
SUPERFICIES ALICATADOS PARAMENTOS VERTICALES .

NÚMERO:
01
DICIEMBRE 2024

LEYENDA ALUMBRADO RECORRIDO DE EVACUACIÓN

E+S ALUMBRADO DE EMERGÉNCIA Y SENYALITZACIÓN

LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- EXTINTOR DE POLVO SECO 6 KG. 21A-113B
- MANGUERA BOCA CONTRA INCENDIOS (BIE BOCA INCENDIOS EQUIPADA)
- PULSADOR DE EMERGÉNCIA
- G RÓTULO SEÑALITZACIÓN "PULSADOR DE ALARMA"
- ALARMA
- DETECTOR INCENDIOS

LEYENDA DE EVACUACIÓN Y OCUPACIÓN

Zp

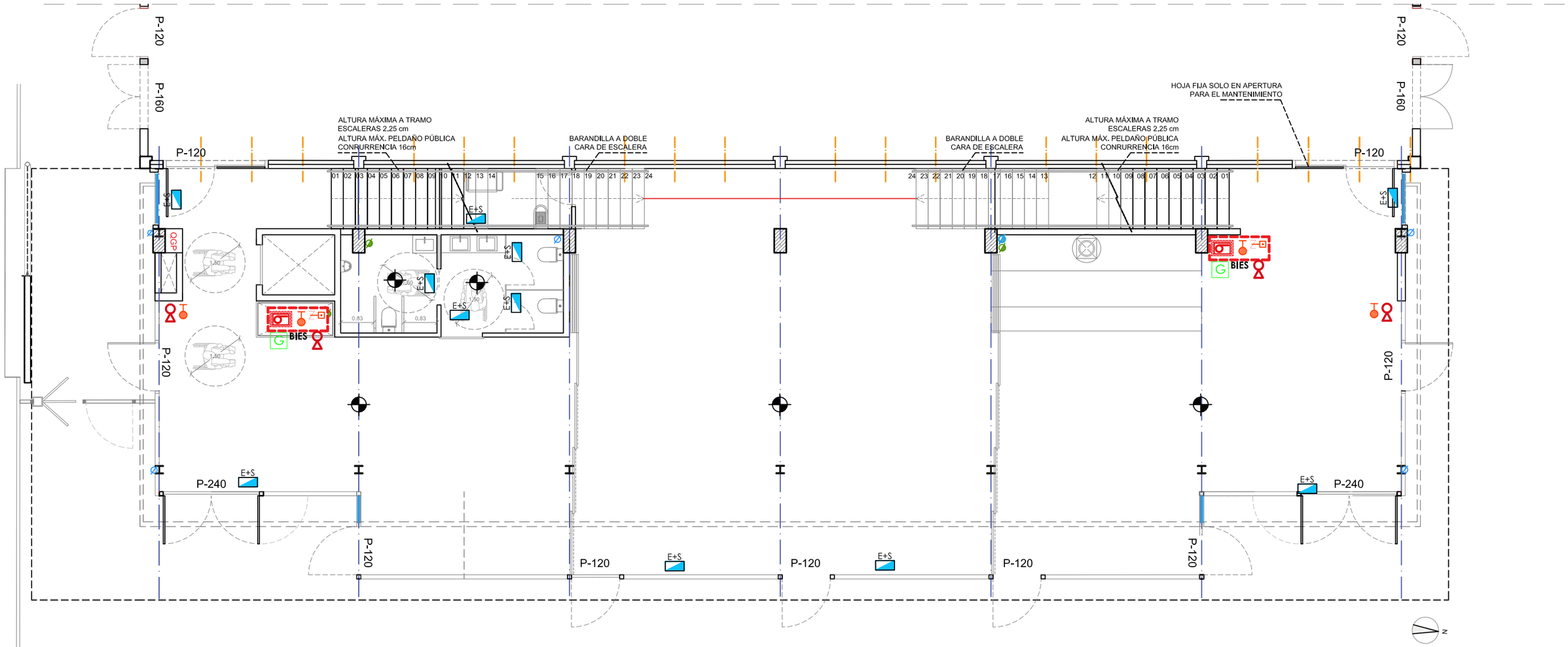
Zp: OCUPACIÓN ESPCIOI

MESA DE MEDIA DE EVACUACIÓN (ESCALERAS O PUERTAS):

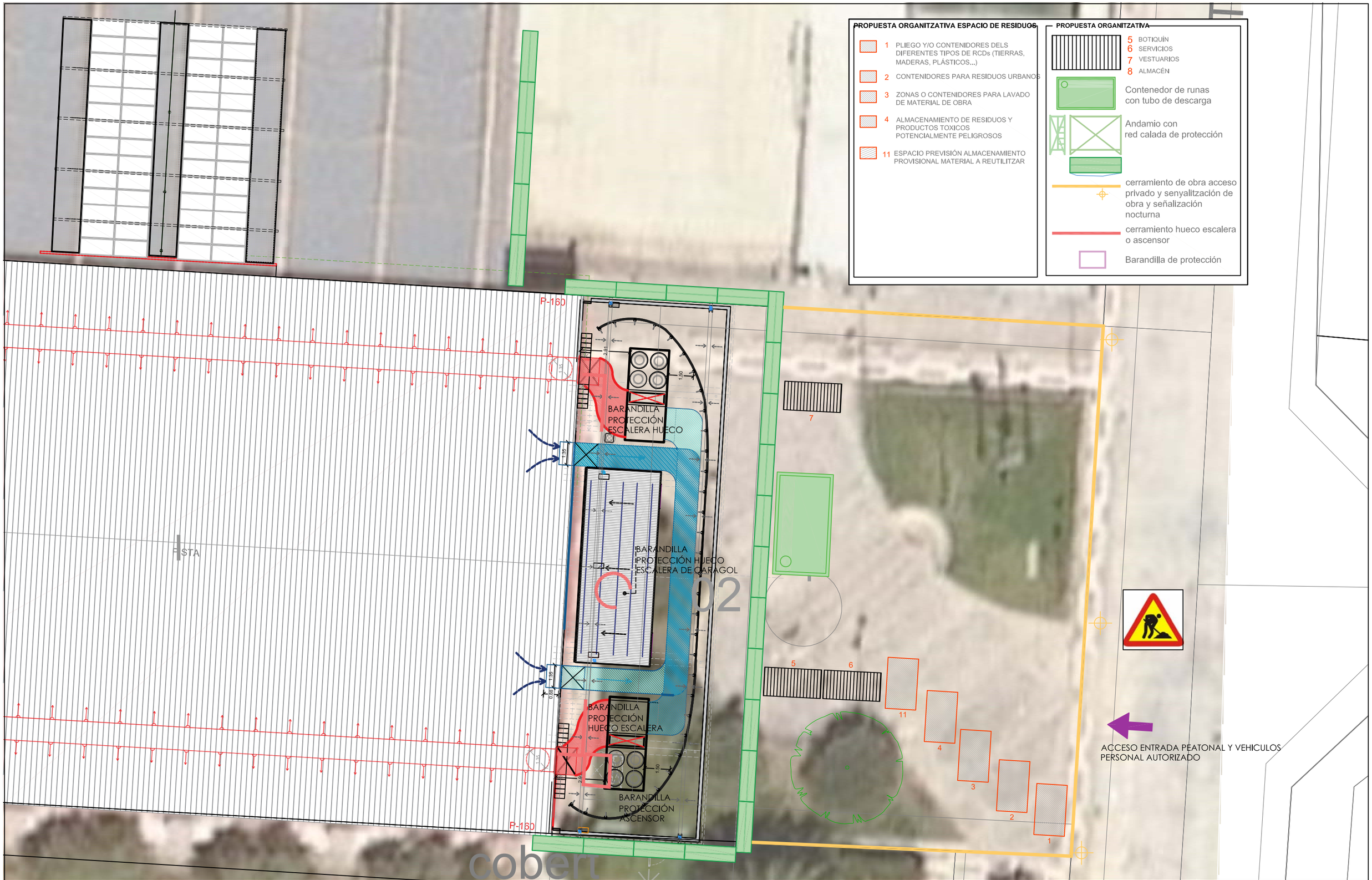
X
Jp/Kp
Ycm
Zp

- X NOMENCLATURA MITJÀ:
  EP: ESCALERA PROTEGIDA
  SP: SALIDA PLANTA
  SE: SALIDA EDIFICI
- Jp OCUPANTES ASIGNADOS /Kp OCUPANTES HIPÓTESI DE BLOQUEO
- Ycm ANCHO DE MEDIA
- Zp OCUPACIÓN MÁXIMA MEDIA

RF60 PUERTA RF60 CON RETENIDOR CONECTADO A CENTRALETA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** **SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.** **SERIE SEGUREDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS** PLANTA BAJA PROPUESTA. EDIFICIO AUXILIAR. INSTALACIONES DE SEGUREDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	**NÚMERO:** **01** DICIEMBRE 2024



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:

PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:

ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:

1/200

PLANO:

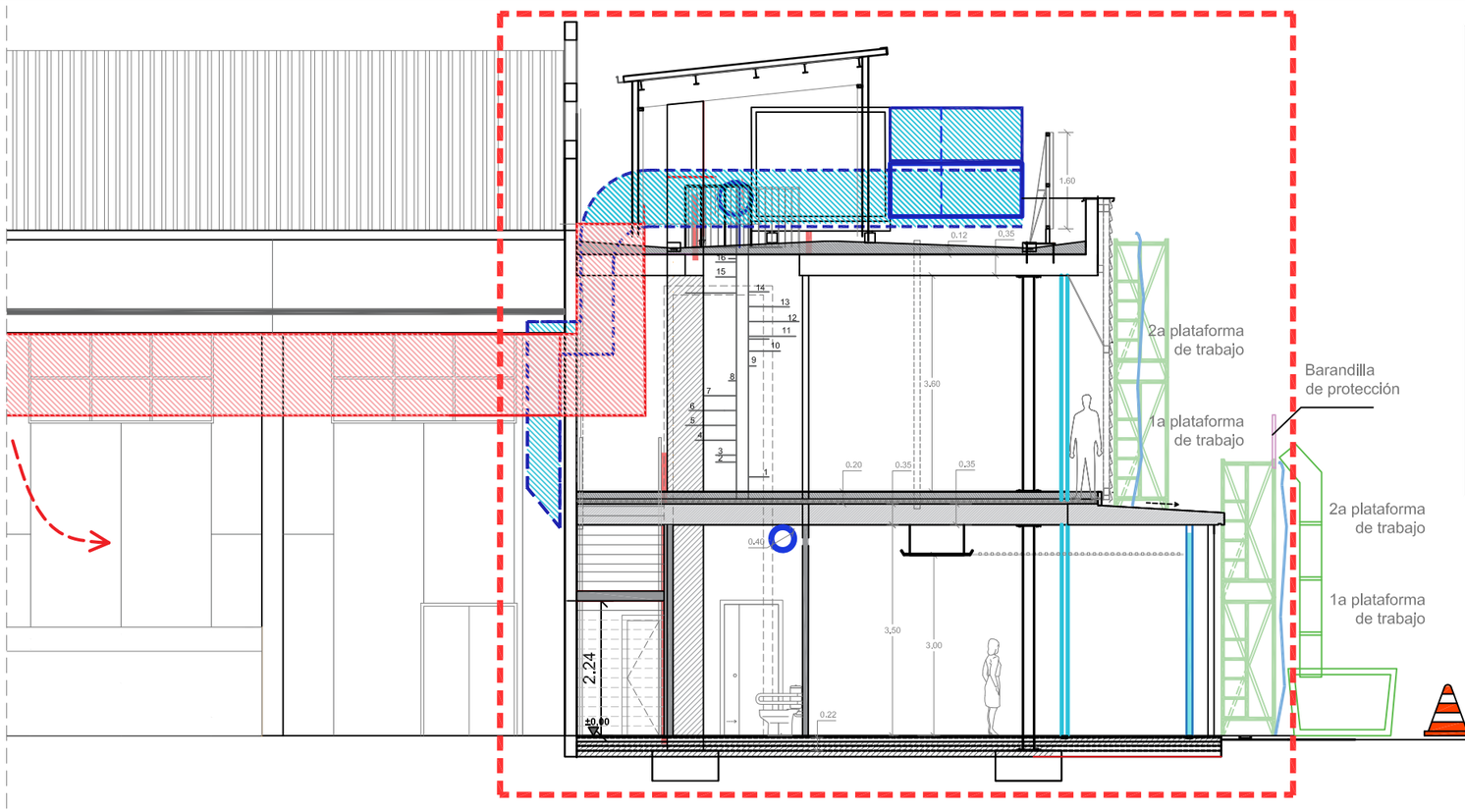
PLANTA CUBIERTA PROPUESTA.
ENTORNO. SEGURIDAD Y SALUD

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE SEGURIDAD Y SALUD.

NÚMERO:

01

DICIEMBRE 2024



PROPUESTA ORGANITZATIVA ESPACIO DE RESIDUOS

1 PLIEGO Y/O CONTENIDORES DELS DIFERENTES TIPOS DE RCDs (TIERRAS, MADERAS, PLÁSTICOS...)

2 CONTENIDORES PARA RESIDUOS URBANOS

3 ZONAS O CONTENIDORES PARA LAVADO DE MATERIAL DE OBRA

4 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS Y PRODUCTOS TOXICOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS

11 ESPACIO PREVISIÓN ALMACENAMIENTO PROVISIONAL MATERIAL A REUTILITZAR

PROPUESTA ORGANITZATIVA

5 BOTIQUÍN
6 SERVICIOS
7 VESTUARIOS
8 ALMACÉN

Contenedor de runas con tubo de descarga

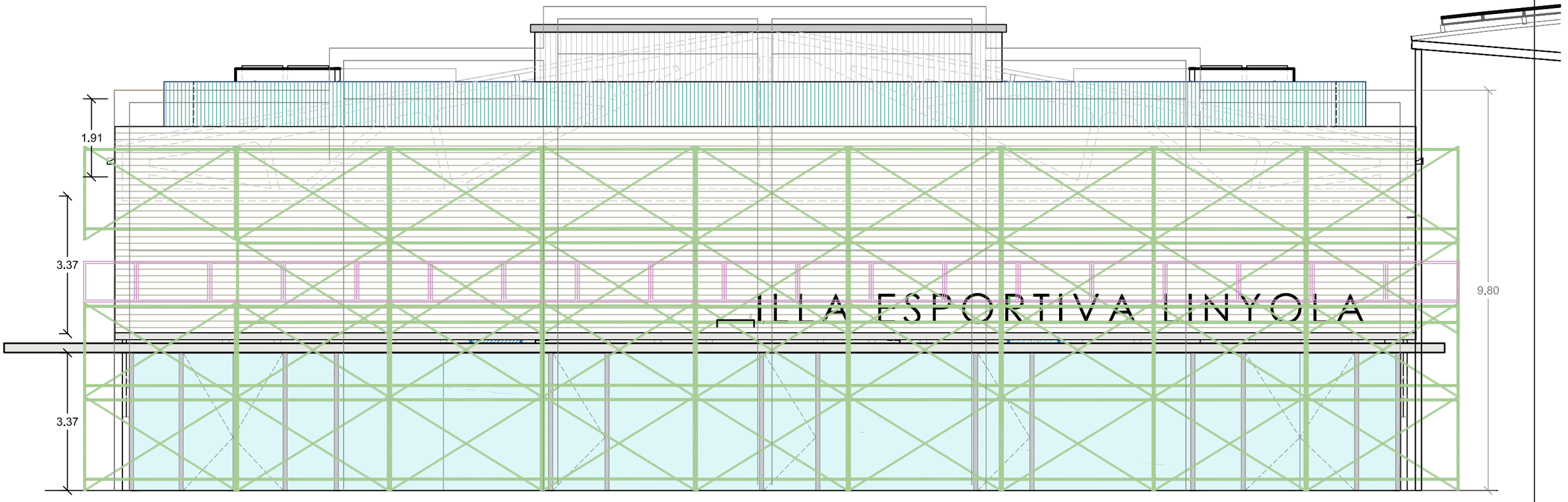
Andamio con red calada de protección

cerramiento de obra acceso privado y senyalització de obra y señalización nocturna

cerramiento hueco escalera o ascensor

Barandilla de protección

SECCIÓN B-B
ESCALA 1/100



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO:
SECCIÓN B-B, ALZADO PRINCIPAL ENTORNO. SEGURIDAD Y SALUD

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE SEGURIDAD Y SALUD.

NÚMERO:
02

DICIEMBRE 2024

PERSPECTIVA GENERAL PROPUESTA.
VISTA DE DÍA.

PERSPECTIVA GENERAL PROPUESTA.
VISTA DE TARDE CON ILUMINACIÓN GENERAL.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
S/E

PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PERSPECTIVAS
PERSPECTIVAS PROPUESTA. VISTA DE DÍA Y VISTA DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.

NÚMERO:
01
DICIEMBRE 2024

PERSPECTIVA GENERAL PROPUESTA.
VISTA DE DÍA.

PERSPECTIVA GENERAL PROPUESTA.
VISTA DE DÍA.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
S/E

PLANO:
PERSPECTIVAS PROPUESTA.
VISTAS DE DÍA.

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PERSPECTIVAS

NÚMERO:
02
DICIEMBRE 2024

PERSPECTIVA GENERAL PROPUESTA.
VISTA DE DÍA.

PLANTA GENERAL PROPUESTA.

PERSPECTIVA GENERAL PROPUESTA.
VISTA DE DÍA.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** S/E	**PLANO:** PERSPECTIVAS PROPUESTA. VISTAS DE DÍA.	**SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR** **SERIE PERSPECTIVAS** **NÚMERO:** **03** DICIEMBRE 2024

PERSPECTIVA FRONTAL ACCESO PROPUESTA.
VISTA DE NOCHE.

PERSPECTIVA GENERAL PROPUESTA.
VISTA DE NOCHE.

PERSPECTIVA ACCESO PROPUESTA.
VISTA DE NOCHE.

PERSPECTIVA ACCESO PROPUESTA.
VISTA DE NOCHE.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
S/E

PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PERSPECTIVAS
VISTAS DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.

NÚMERO:
04
DICIEMBRE 2024

PERSPECTIVA ACCESO PROPUESTA.
VISTA DE DÍA.

PERSPECTIVA ACCESO PROPUESTA.
VISTA DE NOCHE.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

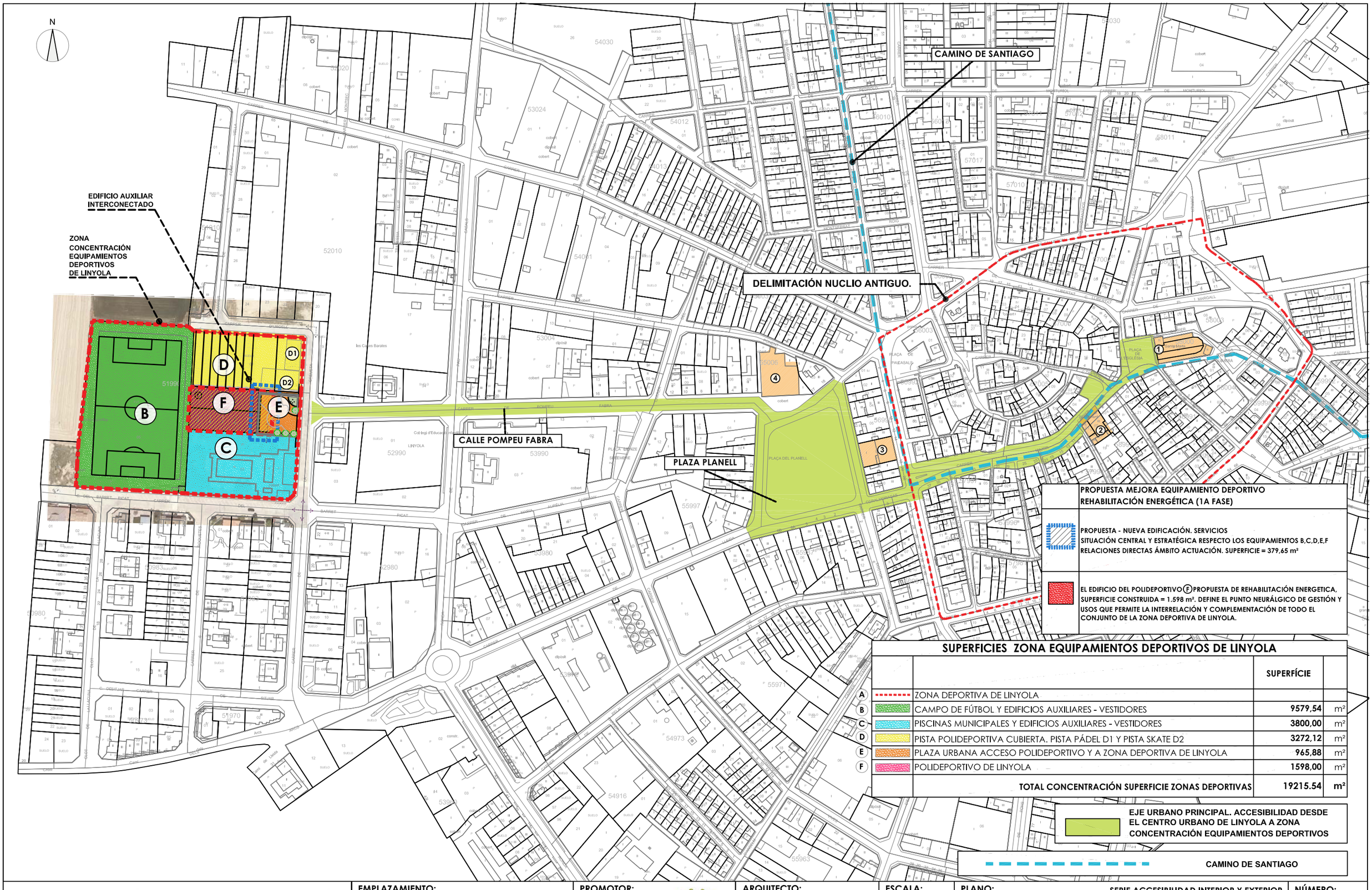
ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
S/E

PLANO:
SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR
SERIE PERSPECTIVAS
VISTAS DE DÍA Y DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.

NÚMERO:
05
DICIEMBRE 2024

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** S/E	**PLANO:** VISTAS DE TARDE CON PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR.	**SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR** **SERIE PERSPECTIVAS**	**NÚMERO:** **06** DICIEMBRE 2024



	PROPUESTA MEJORA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (1A FASE)
	PROPUESTA - NUEVA EDIFICACIÓN. SERVICIOS SITUACIÓN CENTRAL Y ESTRATÉGICA RESPECTO LOS EQUIPAMIENTOS B,C,D,E,F RELACIONES DIRECTAS ÁMBITO ACTUACIÓN. SUPERFICIE = 379,65 m²
	EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO (F) PROPUESTA DE REHABILITACIÓN ENERGETICA, SUPERFICIE CONSTRUIDA = 1.598 m². DEFINE EL PUNTO NEURÁLGICO DE GESTIÓN Y USOS QUE PERMITE LA INTERRELACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE TODO EL CONJUNTO DE LA ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA.

SUPERFICIES ZONA EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

		SUPERFÍCIE	
A	ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA		
B	CAMPO DE FÚTBOL Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	9579,54	m²
C	PISCINAS MUNICIPALES Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	3800,00	m²
D	PISTA POLIDEPORTIVA CUBIERTA. PISTA PÁDEL D1 Y PISTA SKATE D2	3272,12	m²
E	PLAZA URBANA ACCESO POLIDEPORTIVO Y A ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA	965,88	m²
F	POLIDEPORTIVO DE LINYOLA	1598,00	m²
	TOTAL CONCENTRACIÓN SUPERFICIE ZONAS DEPORTIVAS	**19215.54**	**m²**

EJE URBANO PRINCIPAL. ACCESIBILIDAD DESDE EL CENTRO URBANO DE LINYOLA A ZONA CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

CAMINO DE SANTIAGO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:

PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:

ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:

1/2.500

PLANO: SERIE ACCESIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR.

ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR ACTUAL A MEJORAR. EJE URBANO PRINCIPAL. ACCESIBILIDAD DESDE EL CENTRO URBANO DE LINYOLA A ZONA CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS.

NÚMERO:

01

DICIEMBRE 2024

ZONA CONCENTRACIÓN
EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

FOTOGRAFÍA 01.
ESTADO ACTUAL ACERAS A MEJORAR

FOTOGRAFÍA 02.
ESTADO ACTUAL ACERAS A MEJORAR

PROPUESTA EQUIPAMIENTO - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (1A FASE)

PRUESTA - NUEVA EDIFICACIÓN. SERVICIOS
SITUACIÓN ESTRATÉGICA RESPECTO LOS EQUIPAMIENTOS B,C,D,E,F
RELACIONES DIRECTAS ÁMBITO ACTUACIÓN. SUPERFICIE = 379,65 m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/750

PLANO:
SERIE ACCESIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR.
ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR ACTUAL A MEJORAR.
FOTOGRAFÍAS ACERAS ACTUALES A MEJORAR.

NÚMERO:
02
DICIEMBRE 2024

A

RELACIÓN DIRECTA CON EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO.

PLAZA APARCAMIENTO

PANELES FOTOVOLTAICOS. 20,7KwP (56 PANELES)

PLAZA APARCAMIENTO ADAPTADA

PANELES FOTOVOLTAICOS. 20,7KwP (56 PANELES)

PISTA DE PÁDEL

D1

RELACIÓN DIRECTA CON LA PISTA EXTERIOR

D2

PISTA DE SKATE

F

E

RELACIÓN DIRECTA CON CAMPO DE FÚTBOL

C

RELACIÓN DIRECTA CON RECINTO PISCINAS MUNICIPALES.

RELACIÓN DIRECTA CON PLAZA DEL POLIDEPORTIVO

PLAZA APARCAMIENTO ADAPTADA

ACCESIBILIDAD URBANA EN CUADRÍCULA DE ENSANCHE.

PLAZA APARCAMIENTO

ADECUACIÓN CONEXIÓN DIRECTA CON CAMPO DE FÚTBOL NUEVO CAMINO ACCESIBLE

PLAZA APARCAMIENTO ADAPTADA

CONTENEDORES SELECTIVOS SOTERRADOS MINIMIZACIÓN RESIDUOS

FLUJOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA

ADAPTACIÓN ACCESIBILIDAD URBANA EN CUADRÍCULA DE ENSANCHE Y EN CONEXIÓN DIRECTA AL CENTRO URBANO A TRAVÉS DE LA CALLE POMPEU FABRA

PROPUESTA ADECUACIÓN PASOS PEATONES EN EJE PRINCIPAL HASTA CENTRO URBANO

FLUJOS DE PASOS Y RUTAS O CAMINOS ACCESIBLES INTERIORES ACCESIBILIDAD INTERNA

RELACIÓN DIRECTA PROPUESTA NUEVO EDIFICIO CON LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:

PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:

ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:

1/750

PLANO: SERIE ACCESIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR.

FLUJOS ACCESIBILIDAD EXTERNA. PROPUESTA ACTUACIONES.
FLUJOS DE PASOS Y RUTAS O CAMINOS
ACCESIBLES INTERIORES ACCESIBILIDAD INTERNA.

NÚMERO:

03

DICIEMBRE 2024

FLUJOS DE ACCESIBILIDAD EXTERNA
ADAPTACIÓN ACCESIBILIDAD URBANA EN CUADRÍCULA DE ENSANCHE Y EN CONEXIÓN DIRECTA AL CENTRO URBANO A TRAVÉS DE LA CALLE POMPEU FABRA

PROPUESTA ADECUACIÓN PASOS PEATONES EN EJE PRINCIPAL HASTA CENTRO URBANO

FLUJOS DE PASOS Y RUTAS O CAMINOS ACCESIBLES INTERIORES ACCESIBILIDAD INTERN
RELACIÓN DIRECTA PROPUESTA NUEVO EDIFICIO CON LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES.

PLAZA APARCAMIENTO ADAPTADA

PISTA DE PÁDEL

PANELES FOTOVOLTAICOS. 20,7KwP (56 PANELES)

RELACIÓN DIRECTA CON LA PISTA EXTERIOR

PISTA DE SKATE

RELACIÓN DIRECTA CON PLAZA DEL POLIDEPORTIVO

PLAZA APARCAMIENTO ADAPTADA

ACCESIBILIDAD URBANA EN CUADRÍCULA DE ENSANCHE.

RELACIÓN DIRECTA CON RECINTO PISCINAS MUNICIPALES.

DECUACIÓN CONEXIÓN DIRECTA CON CAMPO DE FÚTBOL NUEVO CAMINO ACCESIBLE

PLAZA APARCAMIENTO ADAPTADA

CONTENEDORES SELECTIVOS SOTERRADOS MINIMIZACIÓN RESIDUOS

Les Cases Barates

Col·legi d'Educació Infantil i P

LINYOLA

52990

CARRER PICAT BARRET DEL ROQUETES LA CREUETA DE PAU

GUAL RECOMENDADO PARA VIALES SUPERIORES A 2m DE ANCHO

GUAL DE PEATONES CON VIAL DEPRIMIDO

GUAL DE PEATONES CON ESQUINA DEPRIMIDA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

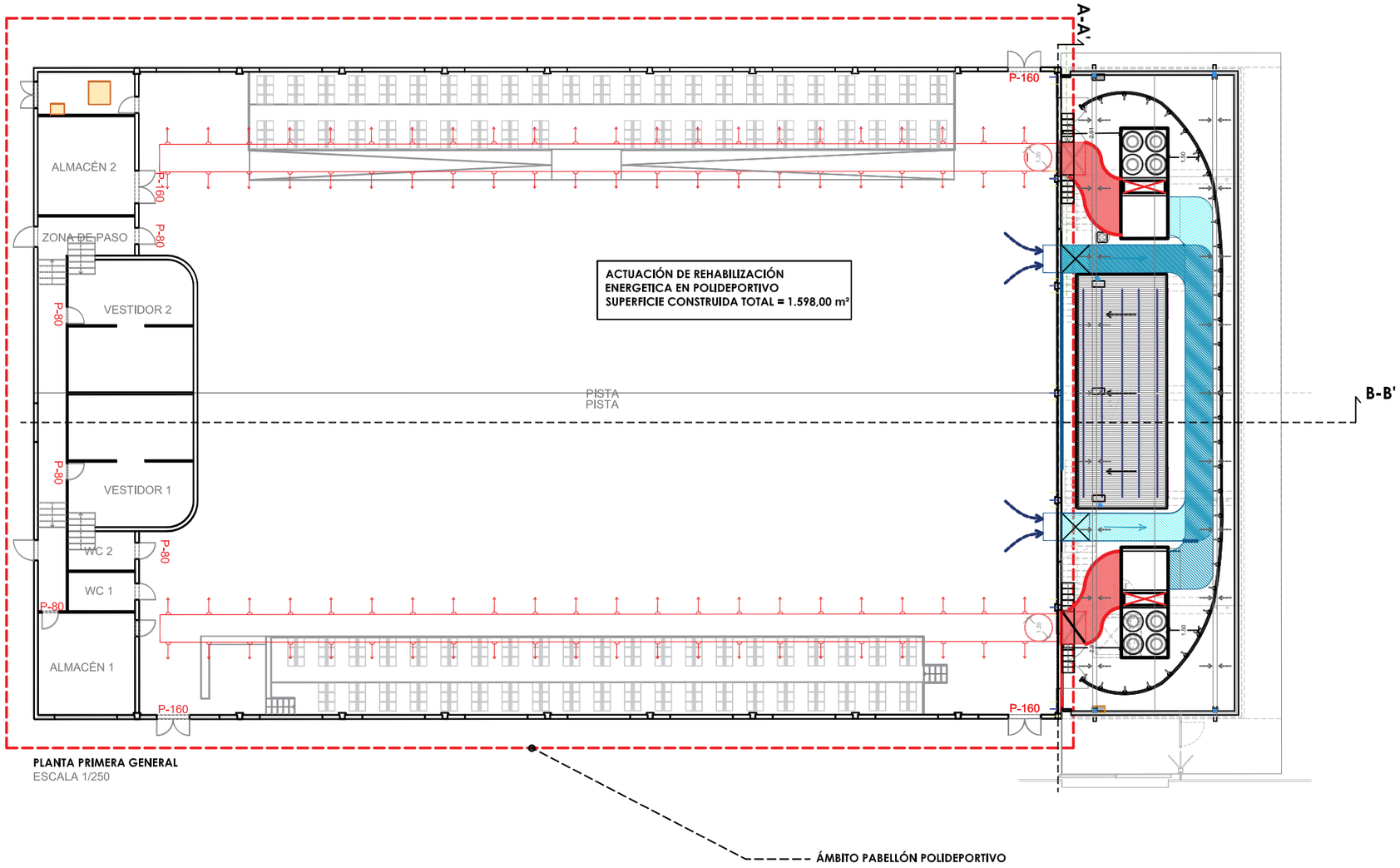
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/750

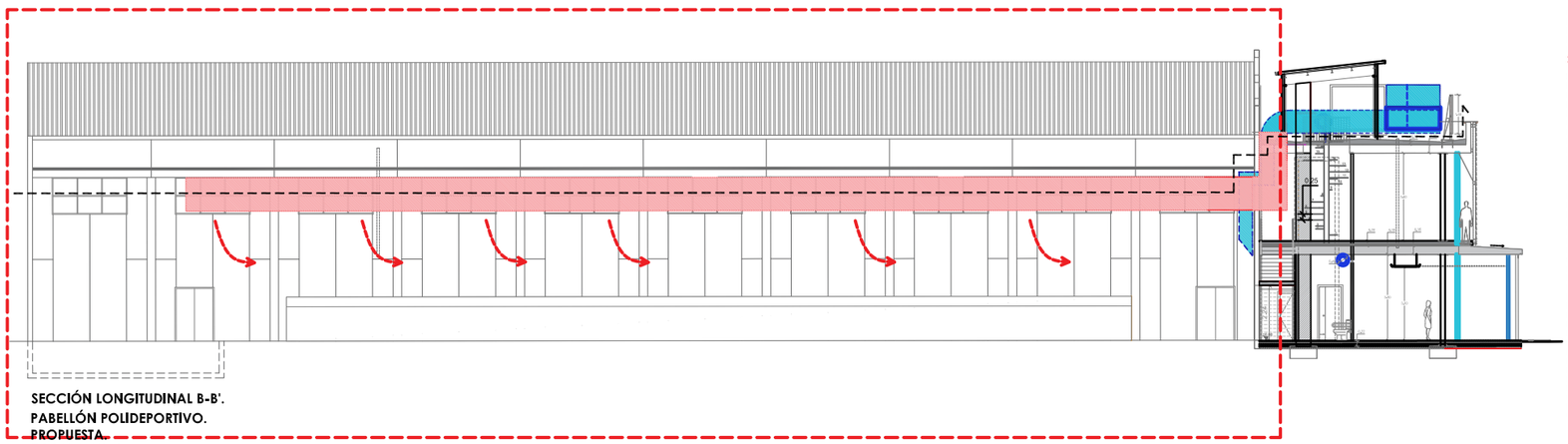
PLANO:
SERIE ACCESIBILIDAD INTERIOR Y EXTERIOR.
ACCESIBILIDAD GENERAL EXTERIOR. PROPUESTA ACTUACIONES. CROQUIS TIPO DE LAS DIMENSIONES DE LOS VADOS DE TRANSEÚNTES SEGÚN TIPOLOGÍA/MEDIDAS DE LA ACERA.

NÚMERO:
04
DICIEMBRE 2024

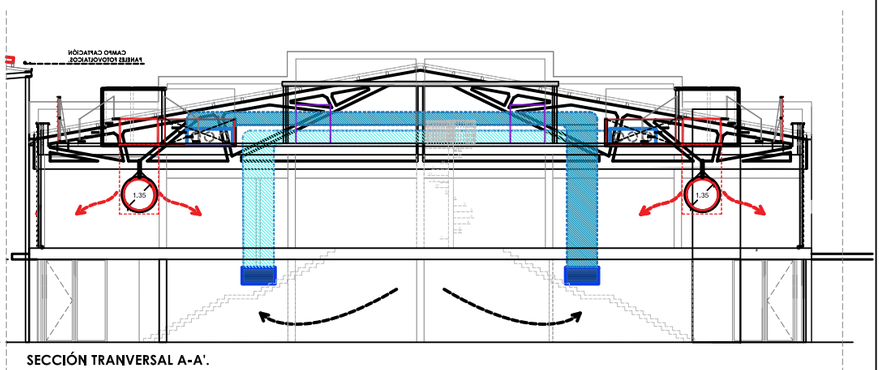


PLANTA PRIMERA GENERAL
ESCALA 1/250

ÁMBITO PABELLÓN POLIDEPORTIVO



SECCIÓN LONGITUDINAL B-B'.
PABELLÓN POLIDEPORTIVO.
PROPUESTA.
ESCALA 1/250



SECCIÓN TRANVERSAL A-A'.
PABELLÓN POLIDEPORTIVO .
PROPUESTA.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PAVELLÓ POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

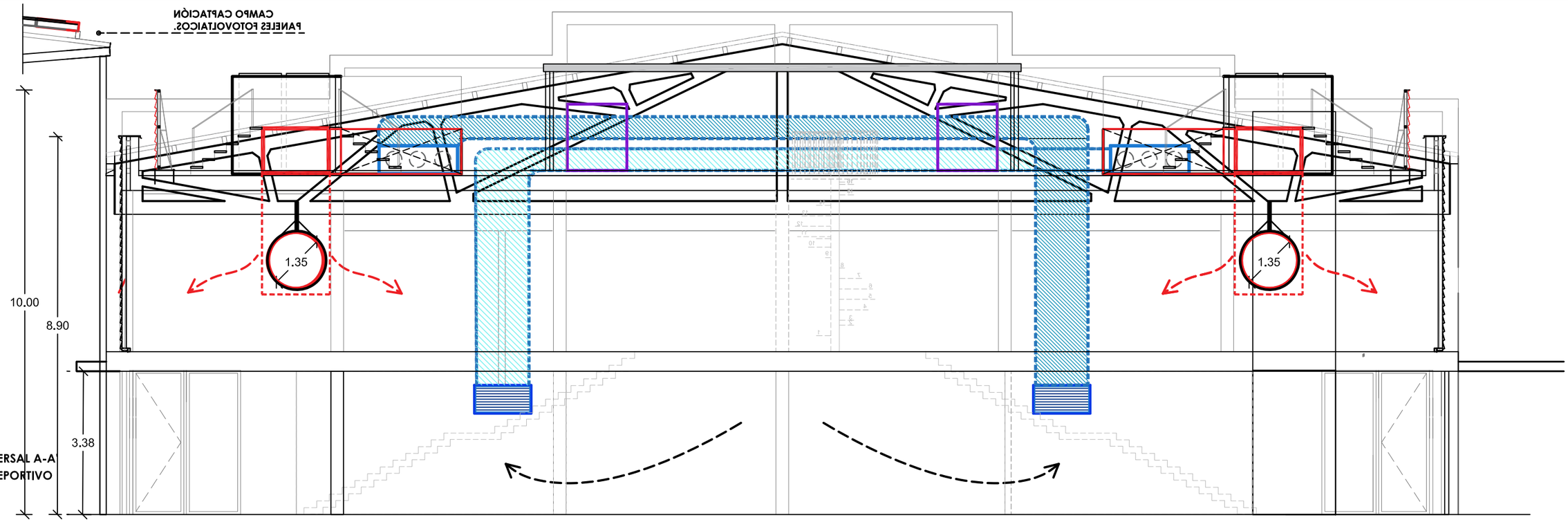
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

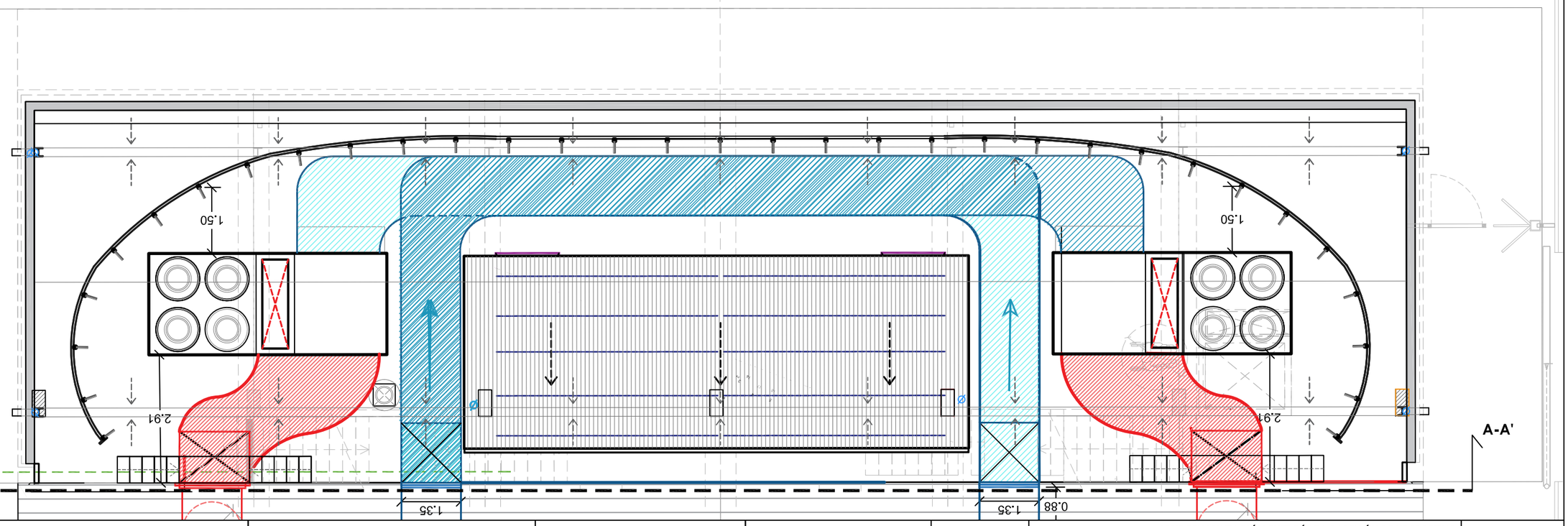
ESCALA:
1/250

PLANO: SERIE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORTIVO
PLANTA GENERAL PABELLÓN. ÁMBITO PABELLÓN POLIDEPORTIVO. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' Y SECCIÓN LONGITUDINAL B-B' PABELLÓN PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA. PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA - VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO.

NÚMERO:
01
DICIEMBRE 2024



SECCIÓN TRANVERSAL A-A'
PABELLÓN POLIDEPORTIVO
PROPUESTA
ESCALA 1/100



PLANTA EDIFICACIÓN AUXILIAR - MURO COLINDANTE (UNIÓN) CON PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA.
ESCALA 1/100

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO: **SERIE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORTIVO**
PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'
PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA.
PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN "*ROOF TOP*" EN CUBIERTA.
CONDUCTOS SISTEMA CLIMATIZACIÓN PABELLÓN.

NÚMERO:
02
DICIEMBRE 2024

ZONA CONCENTRACIÓN
EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

CAMPO CAPTACIÓN
PANELES FOTOVOLTAICOS.
20,7KwP (56 PANELES)

ESTRUCTURA METÁLICA
GALVANIZADA DE SOPORTE.
PANELES FOTOVOLTAICOS.

LÍNIA
DE VIDA

CONNEXIÓN DESDE CAMPO
CAPTACIÓN A INSTALACIÓN
EDIFICIO AUXILIAR Y BATERÍAS.

RECUPERARDOR
DE CALOR CON
UNIDAD AUXILIAR DE
RE CALENTAMIENTO.

UNIDADES
EXTERIORES
AEROTERMIA

CLIMATIZADOR
POR AEROTERMIA
CALOR/FRÍO
CON "SISTEMA
FREE COOLING"

CARRER D'URGELL
CARRER DEL BARRET PICAT
C. DEL BARRET PICAT
CREUETA
LA LLAGUNA
ROQUETES
DE
PAU
les Cases Barates
LINYOLA
Col·legi d'Educació Infantil i P
zona esportiva
cobert
JD
FUT
SUELO
51990
52990

	PROPUESTA EQUIPAMIENTO - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (1A FASE)
	PRUESTA - NUEVA EDIFICACIÓN. SERVICIOS SITUACIÓN ESTRATÉGICA RESPECTO LOS EQUIPAMIENTOS B,C,D,E,F RELACIONES DIRECTAS ÁMBITO ACTUACIÓN. SUPERFICIE = 375,75 m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/750

PLANO:
SERIE GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
SERIE PROPUESTA PLACAS SOLARES
PLANTA GENERAL CUBIERTAS PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA - GESTIÓN ENERGÉTICA. CAMPO CAPTACIÓN - PANELES FOTOVOLTAICOS.

NÚMERO:
01
DICIEMBRE 2024

ESTRUCTURA METÁLICA GALVANIZADA PASARELAS DE MANTENIMIENTO DE LOS PANELES FOTOVOLTAICOS.

LÍNIA DE MIDA

01

CAMPO CAPTACIÓN PANELES FOTOVOLTAICOS.
20,7KwP (56 PANELES)

ESTRUCTURA METÁLICA GALVANIZADA DE SOPORTE. PANELES FOTOVOLTAICOS.

CONNEXIÓN DESDE CAMPO CAPTACIÓN A INSTALACIÓN EDIFICIO AUXILIAR Y BATERÍAS.

UNIDADES EXTERIORES AEROTERMIA

CREUETA

PISTA

P-160

P-160

18

P

04

III

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

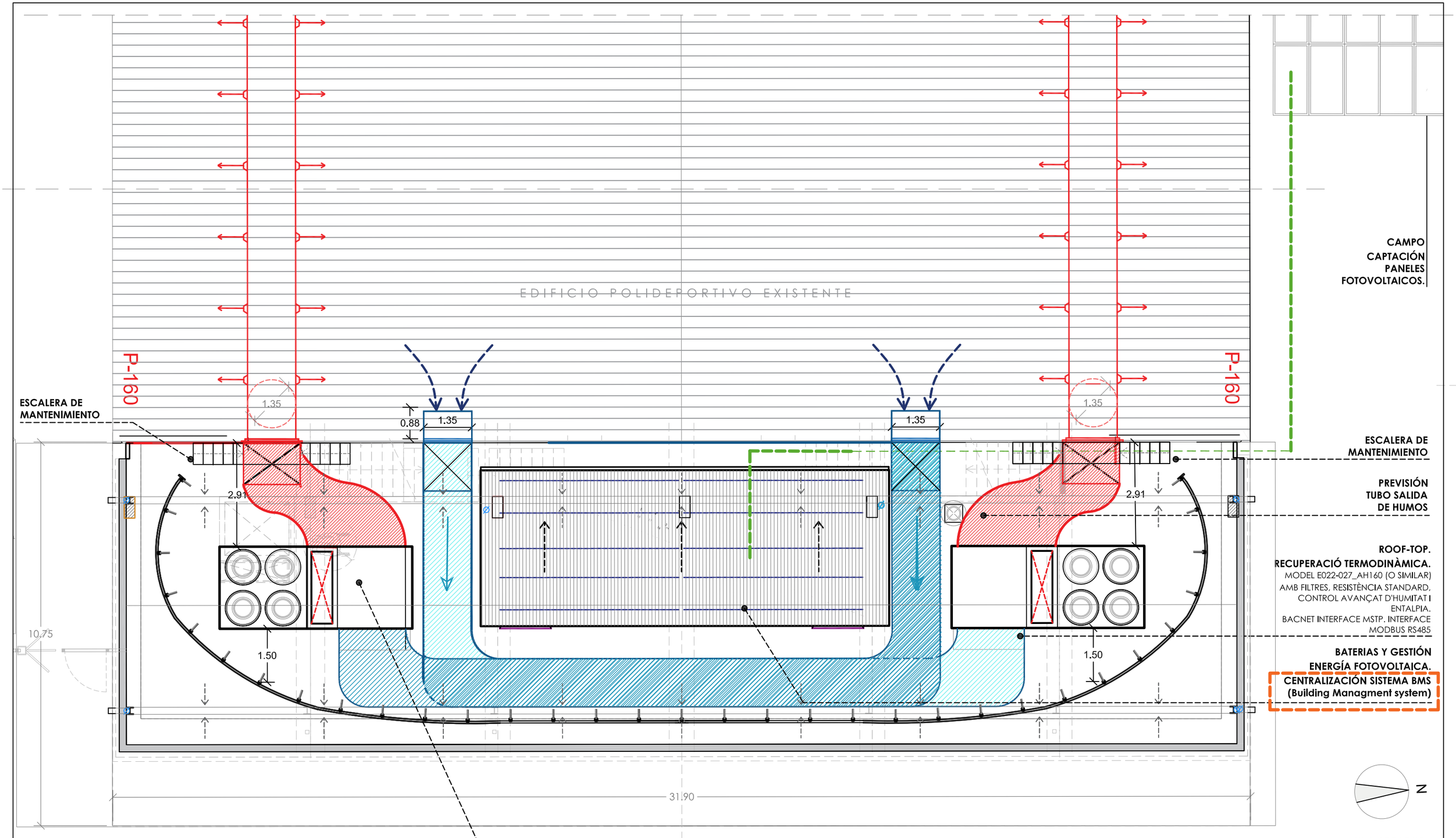
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/250

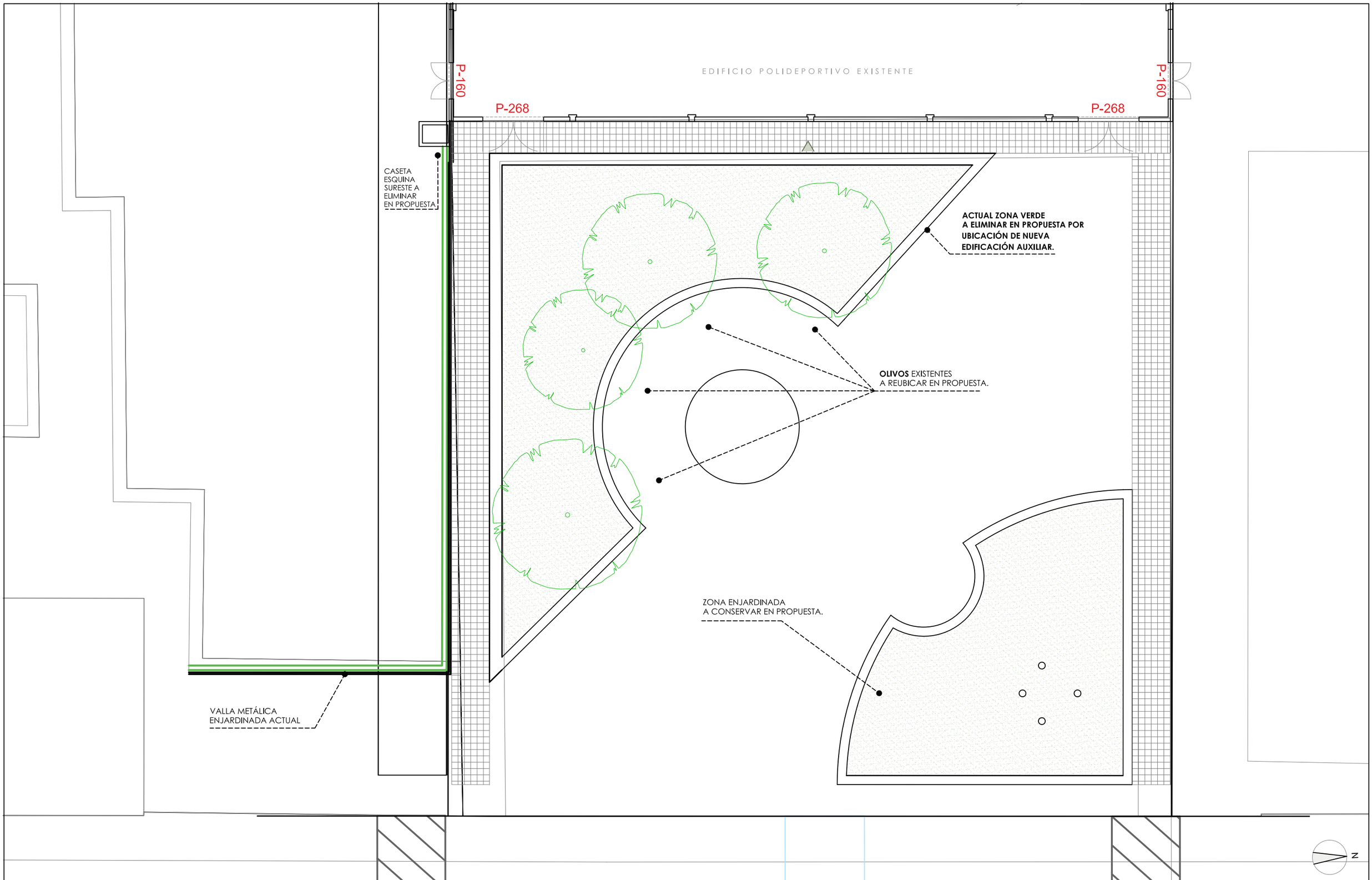
PLANO:
SERIE GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
SERIE PROPUESTA PLACAS SOLARES
PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA.
PROPUESTA PLACAS SOLARES EN CUBIERTA EN CANCHA EXISTENTE - CONEXIÓN CON EL CUBÍCULO DE INSTALACIONES EN PLANTA CUBIERTA DEL EDIFICIO AUXILIAR.

NÚMERO:
02
DICIEMBRE 2024



PLANTA CUBIERTAS. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.**	**EMPLAZAMIENTO:** PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA CALLE DE LA CREUETA, 29 25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)	**PROMOTOR:** **AJUNTAMENT DE LINYOLA**	**ARQUITECTO:** ANTONI MARTÍ FALIP	**ESCALA:** 1/100	**PLANO:** SERIE SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL (BMS) GESTIÓN, PROMOCIÓN Y POTENCIACIÓN DEL TURISMO DEPORTIVO Y LOS EQUIPAMIENTOS CREANDO UNA RED DE MUNICIPIOS RURALES PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. CENTRALIZACIÓN SISTEMA BMS (Building Managment system)	**NÚMERO:** **01** DICIEMBRE 2024



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:

PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:

ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:

1/150

PLANO:

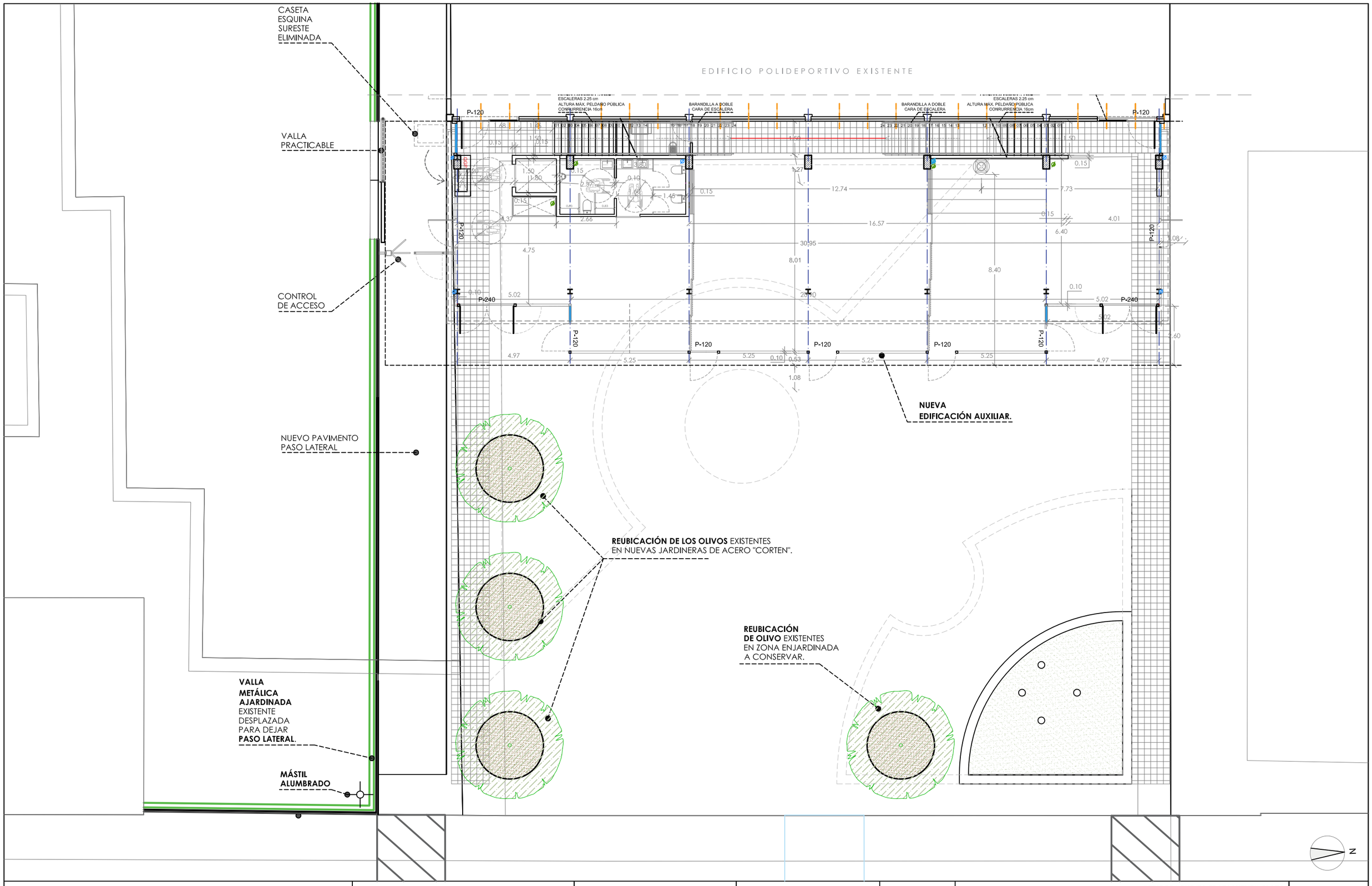
SERIE PROPUESTA TRATAMIENTO PLAZA

PLANTA BAJA ESPACIO EXTERIOR.
ESTADO ACTUAL.

NÚMERO:

01

DICIEMBRE 2024



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:

PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:

ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:

1/150

PLANO:

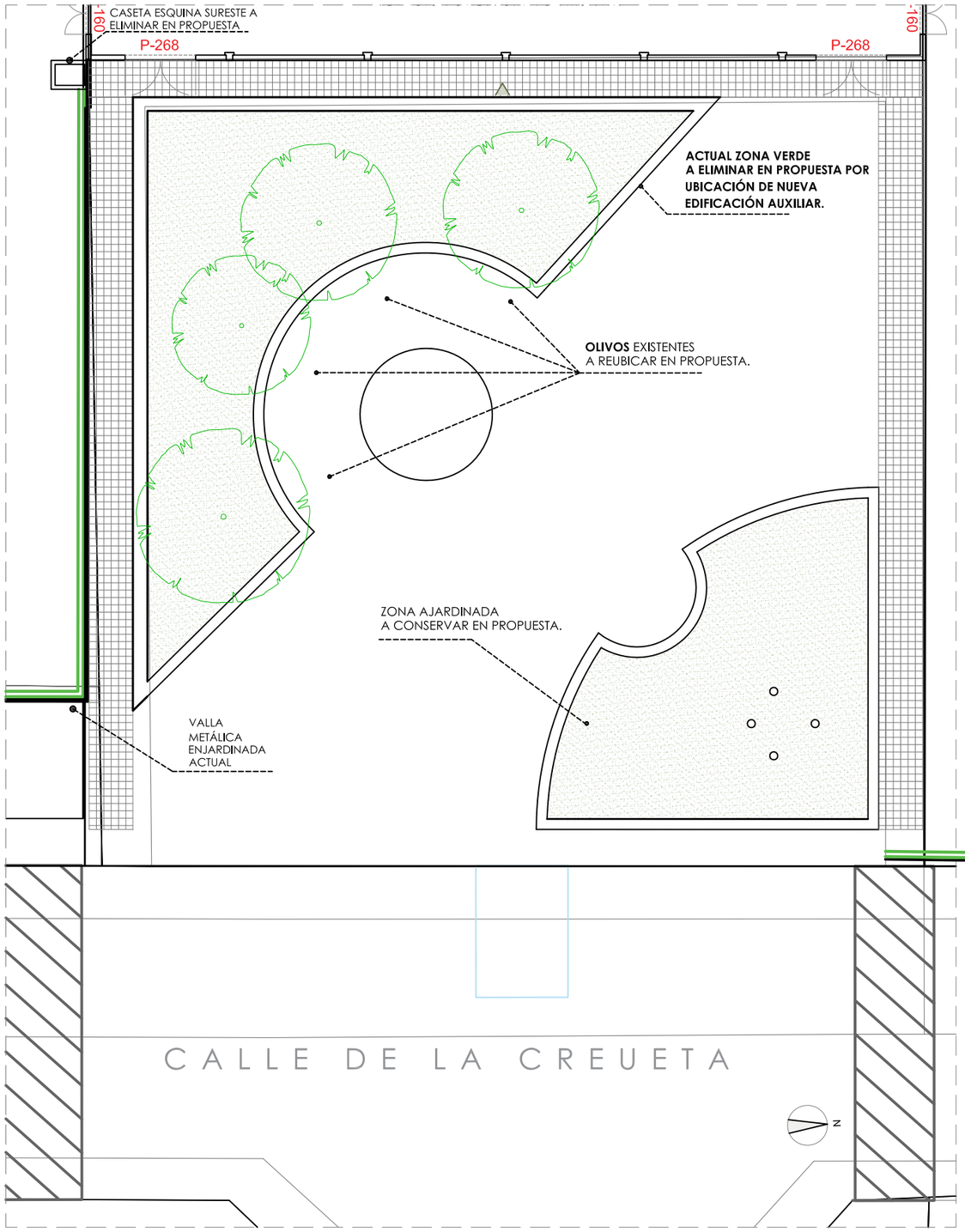
SERIE PROPUESTA TRATAMIENTO PLAZA

PLANTA BAJA GENERAL CON ESPACIO EXTERIOR.
PROPUESTA ACTUACIÓN. REORDENACIÓN ESPACIO EXTERIOR.

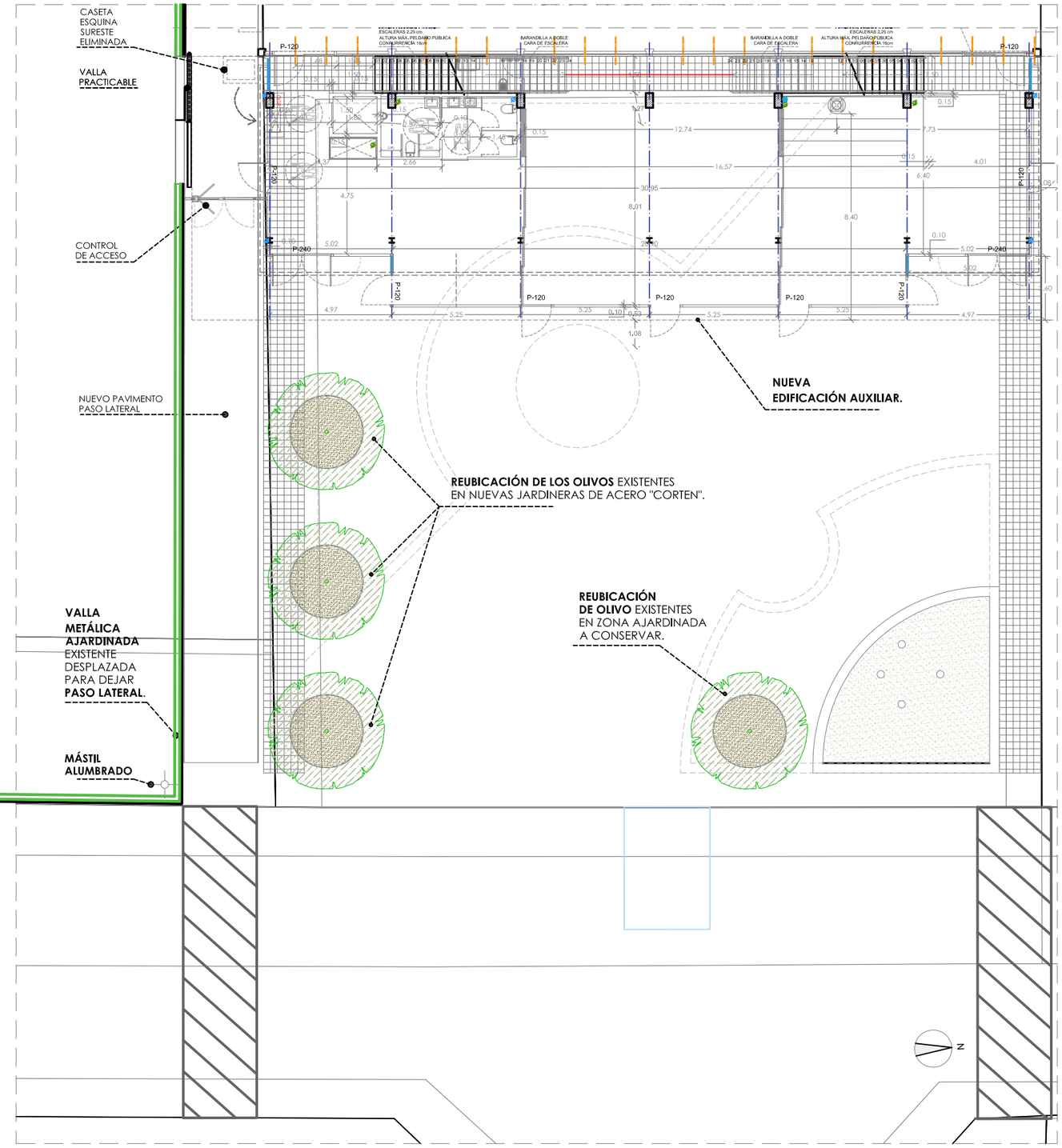
NÚMERO:

02

DICIEMBRE 2024



PLANTA BAJA GENERAL CON ESPACIO EXTERIOR.
ESTADO ACTUAL.
ESCALA 1/200



PLANTA BAJA GENERAL CON ESPACIO EXTERIOR.
PROPUESTA ACTUACIÓN.
ESCALA 1/200

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/200

PLANO: **SERIE PROPUESTA GENERAL**
COMPARATIVA PLANTA BAJA GENERAL CON ESPACIO EXTERIOR.
PLANTA ESTADO ACTUAL - PLANTA PROPUESTA ACTUACIÓN.
REORDENACIÓN ESPACIO EXTERIOR.

NÚMERO:
03
DICIEMBRE 2024

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ESTUDIO GEOLÓGICO / GEOTÉCNICO REALITZADO POR LA EMPRESA G3

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

CLIENT: *AJUNTAMENT DE LINYOLA*
EXPEDIENT: 4001330
DATA: 11/07/24
OBRA: Estudi geològic/geotècnic pel Projecte de l'ampliació d'un POLIESPORTIU MUNICIPAL situat en el CARRER de la CREUETA del municipi de LINYOLA

Índex

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI 3

1.1. ANTECEDENTS 3
1.2. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA SEGONS EL CTE 4
1.3. OBJECTIUS 4

2. TREBALLS DE CAMP 5

2.1. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI 5
2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY 5
2.3. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE CTE 6
2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU 7
2.4.1. Assaigs de penetració tipus "DPSH" 7
2.4.2. Sondeig a Rotació amb Bateria Contínua 8
2.4.3. Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test") 8
2.4.4. Resum dels assaigs in-situ realitzats 10
2.5. ASSAIGS DE LABORATORI 11

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA 12

3.1. MARC GEOLÒGIC 12
3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS 13
3.2.1. 1er nivell 14
3.2.2. 2on nivell 15
3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA 15
3.3.1. Hidrogeologia superficial 15
3.3.2. Hidrogeologia subterrània 16
3.3.3. Permeabilitat dels materials 16
3.4. AGRESSIVITAT DEL MEDI 16
3.5. EXCAVABILITAT 17
3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA 17
3.7. EXPOSICIÓ AL GAS RADÓ 19

4. CONCLUSIONS 21

4.1. GEOLOGIA 21
4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT 22
4.3. FONAMENTACIÓ 23

Índex de Figures

Figura 1 y Figura 2. Ubicació de l'ampliació projectada. *Font: Projecte*. 3
Figura 3. Cullera normalitzada. *Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez)*..... 9
Figura 4. Mapa geològic a escala 1:50.000 de la zona en estudi (Font: ICGC). 13
Figura 5. Tall de correlació. 22
Figura 6. Detall del perfil de l'ampliació projectada. *Font: Projecte*. 23

Índex de Fotografies

Fotografia 1. Vista de la màquina utilitzada en un dels assaigs de penetració dinàmica realitzats. 7
Fotografia 2. Vista de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació S-1. 8
Fotografia 3. Detall dels materials recuperats durant la realització del sondeig S-1.14

Índex de Taules

Taula 1. Resum de les principals dades de l'edificació a construir. 3
Taula 2. Classificació de la construcció segons DB-SE-C del CTE. 4
Taula 3, 4 i 5. Resum dels assaigs in situ realitzat. *msnm: metres sobre el nivell del mar. 10
Taula 6. Resum dels assaigs de laboratori realitzats..... 11
Taula 7. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl..... 16
Taula 8. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori..... 16
Taula 9. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica. 18
Taula 10. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsol. 22

Annexes

Base de càlcul
Registre assaigs mecànics
Esquema situació assaigs
Tall de correlació
Fotografies
Actes d'assaig de laboratori

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI

A petició de:

AJUNTAMENT DE LINYOLA,

G3 DT, S.L. ha realitzat el següent informe geotècnic segons les instruccions del DB SE-C Cimientos fetes pel "Código Técnico de la Edificación" CTE, que entrà en vigor el 29 de març del 2006.

1.1. ANTECEDENTS

Segons ens indica el sol·licitant, SR. ANTONI MARTÍ, arquitecte, en nom de L' AJUNTAMENT DE LINYOLA, es vol valorar les característiques geològiques i geotècniques dels materials del subsòl on es preveu ampliar el Poliesportiu Muncipal.

L'edificació que es preveu construir presentarà les següents característiques:

Nº de plantes	Pb + 1Pp
Superfície construïda total (m^2)	234.94+234.94

Taula 1. Resum de les principals dades de l'edificació a construir.

El poliesportiu que es preveu ampliar, se situa en el Carrer de la Creueta, 29 de Linyola.

Figura 1 y Figura 2. Ubicació de l'ampliació projectada. *Font: Projecte*.

1.2. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA SEGONS EL CTE

A partir de les dades exposades pel client, tant tipus d'edificació com localització de l'obra, un tècnic qualificat en la realització de l'estudi realitza la següent classificació, segons els criteris que marca el DB SE-C del citat CTE:

Tipus d'edificació considerada:	C-1
Tipus de sòl considerat :	T-1

Taula 2. Classificació de la construcció segons DB-SE-C del CTE.

1.3. OBJECTIUS

Per la realització del present estudi, s'ha dut a terme una campanya de camp tenint en compte que els objectius de l'estudi són:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Reconeixement, caracterització i potència dels materials del subsòl de la zona, des del punt de vista geològic i geotècnic, i tenint en compte les recomanacions del CTE.
- Cota del nivell freàtic, quan es detecti dins de les cotes assajades.
- Determinació de les càrregues admissibles dels materials sota diferents solucions de fonamentació.
- Estimació dels assentaments per a les càrregues admissibles exposades.
- Recomanacions sobre condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar a l'obra.

2. TREBALLS DE CAMP

El dia 5 de juny 2024, es va visitar l'obra per tal de:

- Realitzar una inspecció geològica de la zona, reconeixent el tipus de terreny.
- Dissenyar la campanya de camp.
- Comprovar l'accessibilitat de maquinària a l'interior del solar.
- Localitzar els punts on es realitzaran els assaigs.

2.1. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

El poliesportiu on es realitza els assaigs se situa a l'oest, del municipi de Linyola, en el carrer de la Creueta, en una zona ocupada per les dependències esportives municipals.

El dia dels treballs de camp es realitza en la part frontal de l'actual complex Esportiu, un cop corroborat amb els representants de l'ajuntament, que no existeixen serveis a la zona de treball. La zona es troba parcialment pavimentada, però en dues zones s'aprofita les zones verdes existents, per a poder fer els assaigs, en el tercer punt s'obre el paviment.

En solars propers existeixen construccions de característiques similars a la obra projectada que el dia dels treballs de camp no presentaven patologies aparents a les seves parets exteriors visibles.

Destacar que no es poden veure aflorar els materials del subsòl del solar ni en la parcel·la objecte d'estudi ni en zones properes.

2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY

La campanya de camp, que s'ha realitzat el dia 5 de juny de 2024, ha consistit en la realització de:

- 2 assaigs de penetració dinàmica tipus DPSH (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- 1 sondeig a rotació amb bateria continua (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Realització de 2 assaigs SPT amb recuperació de mostra (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.
- Reportatge fotogràfic (veure annex "Fotografies").

Els assaigs in situ han estat realitzats per TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, S.L., laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

2.3. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE CTE

A partir de la campanya realitzada i la classificació de l'obra que s'obté segons l'apartat 1.2 del present estudi, es compleixen els mínims establerts pel DB SE-C del Código Técnico de la Edificación pel que fa referència al nombre de punts d'investigació realitzats, així com a les profunditats assolides en els mateixos i distància mínima entre ells.

2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU

2.4.1. Assaigs de penetració tipus "DPSH"

L'assaig consisteix a clavar en el terreny una barnilla de secció circular mitjançant la caiguda d'una massa, per penetrar en intervals de 20 cm l'esmentada barilla. El comptatge del número de cops ens donarà un valor que anomenarem N_{20}, amb el que podrem obtenir la resistència a la penetració dinàmica del terreny en punta (ja que la punta és d'un diàmetre superior que la barnilla i no es produeix resistència per fuste), així com la compacitat del terreny granular.

En el cas que el nombre de cops necessaris per travessar els 20 cm, sigui superior a 100, o quan es superin 3 intervals consecutius de 75 cops considerarem rebuig a la penetració i s'abandonarà l'assaig.

Característiques de l'assaig:

Alçada de caiguda del Pes: 75 cm
Diàmetre de la punta de penetració:51 mm
Interval de penetració: 20 cm
Pes : 63.5 Kg

En aquest cas s'utilitza la màquina de penetració ML-60A.

Fotografia 1. Vista de la màquina utilitzada en un dels assaigs de penetració dinàmica realitzats.

2.4.2. Sondeig a Rotació amb Bateria Contínua

Els sondejos a rotació amb bateria contínua són perforacions de petit diàmetre que permeten reconèixer la naturalesa i la localització de les diferents capes del terreny, així com extreure mostres del mateix i realitzar assaigs *in situ*.

Els sondejos amb bateria contínua consisteixen en la perforació mitjançant un mecanisme de rotació equipat d'una bateria, normalment d' 1.5m. Aquesta bateria s'introdueix en el terreny per un mètode de rotació, i un cop plena es treu i es recupera la mostra recollida durant l'avanç del sondatge.

Aquest tipus d'assaigs s'utilitzen en roques o en sòls durs, i els diàmetres habituals són entre 66 i 143mm. En aquest cas s'utilitza la mateixa màquina de penetració que realitza els DPSH, equipada amb un capçal a rotació.

Fotografia 2. Vista de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació S-1.

2.4.3. Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test")

Per realitzar aquest assaig s'ha d'avançar primer amb un assaig normal fins arribar a la cota on interessa realitzar el test. En aquest punt s'introdueix la *cullera normalitzada** fins el fons i es colpeja amb la massa. No es conten els cops necessaris per introduir els primers 15 centímetres, ja que se suposa que el terreny en el fons del sondeig pot estar alterat. Si que es conten els cops realitzats per introduir la cullera els següents 45 centímetres en trams de 15. La suma dels colpeigs dels dos trams centrals és el **"número de penetració estàndard", N_{SPT} o N_{30}**. En el cas que el darrer dels trams tingui un valor de colpeig menor que el dels dos trams centrals, se sumaran els dos valors més petits dels tres darrers trams enregistrats.

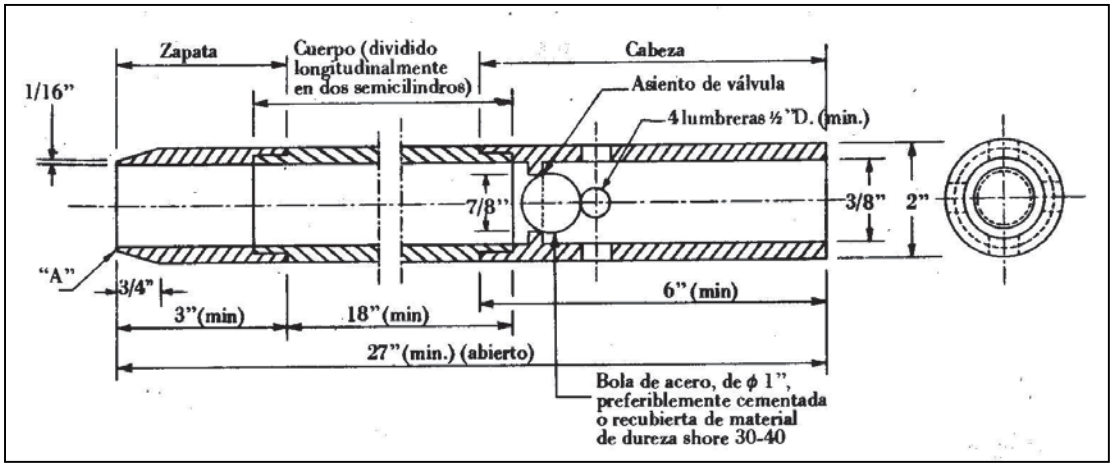


Figura 3. Cullera normalitzada. *Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez).*

Dins la cullera es recupera la mostra. Aquesta mostra es considera remoldejada ja que el gruix de les parets del tub és molt gran en relació al diàmetre interior. De tota manera, permet conèixer la composició granulomètrica dels materials

2.4.4. Resum dels assaigs in-situ realitzats

Els assaigs de camp realitzats es sintetitzen en el quadre que s'exposa a continuació:

Penetròmetres dinàmics DPSH				
Punt	Cota d'inici (msnm*)	Profunditat assolida (m)	Rebuig	Humitat
P-1	+245.0	-2.58	Si	No detectat
P-2	+245.0	-2.69	Si	No detectat

Sondeig a rotació bateria continua				
Punt	Cota d'inici (msnm*)	Profunditat assolida (m)	SPT/MA	Humitat
S-1	+245.0	-3.21	2/--	No detectat

Assaigs SPT / MA				
Nº assaig	Punt	Prof. Extracció (m)	N_{30}	Litologia
SPT-1	S-1	-1.00 a -1.60	10	Llims argilosos
SPT-2	S-1	-3.00 a -3.21	R	Lutites

Taula 3, 4 i 5. Resum dels assaigs in situ realitzat. *msnm: metres sobre el nivell del mar.

Les cotes d'inici estan referenciades respecte la superfície actual del solar segons el plànol topogràfic existent a l'ICGC. Aquesta cota pot variar lleugerament donat que no es realitza un replantejament dels punts en el solar.

2.5. ASSAIGS DE LABORATORI

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL SL (SOIL ASSAIG), laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Donada la naturalesa dels materials s'han sol·licitat els següents assaigs:

Mostra : SPT-2	*Punt: S-1*	*Profunditat: -3.00 a -3.21m*
Assaigs realitzats	*1 assaig de contingut en sulfats UNE 83963 : 2008*	

Taula 6. Resum dels assaigs de laboratori realitzats.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

3.1. MARC GEOLÒGIC

En primer lloc s'ha procedit a la consulta de les diferents cartografies geològiques existents sobre la zona:

- Full 27: Pla d'Urgell, del Mapa geològic comarcal de Catalunya, 1:50.000 de l'ICGC, 2006.
- Hoja 360: Agramunt, del Mapa geológico de España, 1:50.000 de l'IGME, 1990.

La zona que engloba aquest estudi es troba situada dins la Depressió de l'Ebre, en el seu extrem oriental, que rep el nom de Depressió Central Catalana. Aquesta és una unitat morfo-estructural que forma l'avantpaís del Pirineus, i alhora és una conca sedimentària d'edat terciària. Està delimitada al N pels Pirineus, i al S per la Cadena Costanera Catalana o Catalànids.

La conca de l'Ebre està relacionada amb l'evolució de l'orogen pirinenc i es desenvolupa com a resposta de l'apropament de la placa Ibèrica sota la placa Europea, amb inici de subducció de la primera respecte la segona. D'aquesta manera, aquesta conca esdevé una cubeta sedimentària durant el Terciari, actuant com a centre de deposició dels materials, primer marins, durant el Terciari inferior i mig, i posteriorment continentals, procedents del desmantellament de les serralades circumdants.

Durant l'Eocè, la conca de l'Ebre estava connectada amb l'oceà Atlàntic per l'oest. Fruit de la col·lisió entre les dues plaques tectòniques, s'inicia la col·locació de làmines encavalcants o mantells de corriment, d'origen pirinenc, empeses cap al sud. L'emplaçament d'aquests mantells va reduir considerablement l'espai que inicialment ocupava la Conca de l'Ebre, i va fer perdre la comunicació amb el mar obert.

A partir de finals de l'Eocè i durant tot l'Oligocè, la conca de l'Ebre actua com a conca endorreica, tancada, on la sedimentació que es produeix és d'origen continental. Els sediments continentals tenen diversos orígens, entre els que cal destacar els dipòsits de torrenteres, de rius més o menys ben desenvolupats, de dipòsits de plana d'inundació, i finalment, dipòsits d'origen lacustre o palustre. Cada un d'aquests dipòsits donarà origen a diferents tipus de roques sedimentàries que

són les que es troben a sota aquestes contrades. Així apareixen conglomerats, gresos i argiles d'origen tant fluvial, com al·luvial, com lacustre, i també nivells de carbonats d'origen lacustre.

Des de finals de L'Oligocè fins a l'actualitat la depressió de l'Ebre ha deixat d'actuar com a conca sedimentària i ha esdevingut una cubeta on l'agent predominant principal ha estat l'erosió. Localment, en alguns punts de la conca, hi ha dipòsits del Terciari superior i principalment del Quaternari. Aquests corresponen als materials subconsolidats que apareixen entre les roques sedimentàries i la superfície, formats per sorres, llims i argiles, on abunden les crostes carbonatades.

Concretament, i segons el mapa geològic del ICGC consultat, la zona d'estudi es situa sobre materials de la unitat POmgc3, corresponents argiles, llims i gresos de gra fi amb intercalacions de conglomerats, gresos i calcàries del Rupelià (Oligocè).

Figura 4. Mapa geològic a escala 1:50.000 de la zona en estudi (Font: ICGC).

3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS

A partir dels assaigs in situ realitzats, s'ha establert **dos nivells de materials** des del punt de vista geològic - geotècnic: (veure annex "Registre assaigs mecànics"):

1er nivell	*Llims argilosos i sorrencs.*
2on nivell	*Sorrenques i lutites alterades, substrat.*

3.2.1. 1er nivell

Descripció litològica

El **1er nivell** està format per **llims argilosos i sorrencs** de coloracions marronoses. *Destacar que existeix un primer tram d'uns 40-60 cm de sòls vegetals superficials.*

Fotografia 3. Detall dels materials recuperats durant la realització del sondeig S-1.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics i la testificació del material recuperat durant la realització del sondeig.

Aquest nivell s'ha identificat com materials d'edat holocena.

Localització

Aquests materials es detecten superficialment per sota del tram superficial i fins a la cota de -2.200 m de profunditat en l'assaig P-1 i P-2, i fins a la cota de -2.10 m de profunditat en el sondeig S-1.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un **comportament des de granular a friccional, amb una densitat i una capacitat portant baixa**. Dels assaigs de penetració dinàmica s'obté un valor de **Nb mig de 4.** De l'**assaig SPT** realitzat en aquest nivell s'obté un valor de **N de 10.**

3.2.2. 2on nivell

Descripció litològica

El **2on nivell** està format per una **intercalació de sorrenques i lutites,** de colors marronosos i ocres, que superficialment es detecten alterades. *(Veure fotografia 3)*

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics, la testificació del material recuperat durant la realització del sondeig, i a partir de la correlació amb la geologia regional de la zona.

Aquest nivell s'ha identificat com materials d'edat oligocena, unitat POmgc3, segons el mapa geològic de l'ICGC consultat.

Localització

Aquests materials es detecten per sota dels materials del primer nivell descrit i fins a la cota de finalització dels assaigs, amb una potència màxima detectada de 2.50 m amb els assaigs realitzats, tot i que a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona se li associa potències molt superiors.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un **comportament des de friccional a roca tova, amb una densitat i una capacitat portant elevada**. Dels assaigs de penetració dinàmica s'obté valors de **Nb des de 29 a ràpidament rebuig a la penetració, Nb>100. De l'assaig SPT** realitzat en aquest nivell s'obté un valor de **N de R (rebuig a la penetració).**

3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

3.3.1. Hidrogeologia superficial

Com que es tracta d'un solar pla, no s'han detectat marques i/o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial, ni es preveu que apareguin.

Tampoc s'ha localitzat cap curs d'aigua i/o torrent proper que pugui afectar a la zona en estudi.

3.3.2. Hidrogeologia subterrània

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada no es va detectar presència de nivell freàtic en cap dels assaigs realitzats.

3.3.3. Permeabilitat dels materials

A continuació s'exposen els valors del coeficient de permeabilitat (K) associats als materials detectats al subsòl del solar:

Nivell	K (m/s)	Tipus material
1er nivell	10^{-3} – 10^{-5}	Llims argilosos i sorrencs
2on nivell	10^{-6} – 10^{-8}	Lutites i sorrenques

Taula 7. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

3.4. AGRESSIVITAT DEL MEDI

D'una mostra dels materials del subsòl, on es preveu armar la fonamentació, s'ha realitzat els pertinents assaigs de laboratori per tal de determinar la seva agressivitat al formigó (segons CE-21).

Els resultats obtinguts s'exposen en la següent taula:

Nivell	Contingut en sulfats (mg/kg SO_4)	Acidesa Baumann-Gully (ml/kg)	Qualificació (*)
2on nivell	*0,0*	*0,0*	*No Agressius*

Taula 8. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori.

(1) Segons el Real decreto 470/2021, de 29 de junio, publicat al B.O.E. amb data 10/08/21.

.

3.5. EXCAVABILITAT

Segons el projecte executiu es preveu la construcció d'una estructura sense nivell de soterrani, i per tant, únicament es preveu el sanejament, anivellació, i l'excavació fins a la cota de fonamentació.

L'excavació dels materials del primer nivell es realitzarà fàcilment amb un retroexcavadora convencional. En canvi, en els materials del segon nivell sanejat, el rendiment de la màquina podria disminuir, essent possiblement necessària la utilització de maquinaria més contundent tipus "martell pneumàtic".

3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA

A efectes d'aplicació de la Norma de Construcción Sismoresistente NCSE-02, es donaran el paràmetres de l'acceleració sísmica bàsica corresponent a la zona estudiada, i el coeficient C, depenent a les característiques geotècniques del terreny on es realitzarà la fonamentació.

L'acceleració sísmica s'obté del Mapa de Perillositat Sísmica inclòs en la esmentada Norma i que estableix per a cada punt del territori l'acceleració sísmica bàsica, AB.

A la zona d'estudi, en el municipi de Linyola, s'estableix una acceleració sísmica bàsica de:

$$A_B < 0{,}04\ g$$ (essent g el valor de la gravetat)

Cal indicar que l'aplicació de la norma resistent no és obligatòria en el cas d'edificis d'importància normal quan l'acceleració sísmica de càlcul sigui inferior a 0,08 g.

L'acceleració sísmica de càlcul, AC es defineix com el producte següent:

$$A_C = S * A_B * \rho$$

On

A_B és l'acceleració sísmica bàsica

ρ és un coeficient adimensional de risc on el seu valor es dóna en funció de la vida de l'edifici en anys per la que es projecta l'edifici.

Aquest paràmetre bé donat per:

Construccions d'importància normal $\rho = 1,0$

Construccions d'importància especial $\rho = 1,3$

S coeficient d'amplificació del terreny. Es pren el valor:

Per $\rho * A_B < 0,1g$ $S=C/1,25$

Per $0,1g<\rho * A_B<0,4g$ $S=C/1,25+0,33(\rho * A_B/g-0,1)(1-C/1,25)$

Per $0,4g<\rho * A_B$ $S=1,0$

C: Coeficient del terreny. Aquest coeficient depèn de les característiques geotècniques del terreny on es realitza la fonamentació.

Per obtenir el coeficient C de càlcul es determinaran els espessors de cada un dels tipus de terrenys, existents els 30 primers metres sota la superfície, i s'adoptarà el valor de la mitjana ponderada.

A cada un dels nivells establerts se'ls associa el següent tipus de terreny i el següents coeficients, que queden recollits en la següent taula:

Nivells	Tipus de terreny	Gruix (metres)	Coeficient C
1	Tipus IV	2.15	2.0
2	Tipus I	2.50*	1.0

Taula 9. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica.

*Al nivell se li associa una potència superior.

El projectista o en el seu cas el promotor haurà d'establir l'ús de l'edifici al llarg de la seva vida útil, a fi d'establir la classificació dins el grup corresponent, d'acord amb el que s'estableix a la "Norma de Construcción Sismoresitente NCSE-02".

3.7. EXPOSICIÓ AL GAS RADÓ

En el *DB Secció HS-6 Protección frente a la exposición al radón del CTE (RD 732/2019)* es determina que es necessari limitar el risc previsible d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó en edificis tancats situats en els termes municipals inclosos a l'apèndix B del document.

Aquesta secció s'aplica:

- En edificis de nova construcció
- En intervencions en edificis existents com en ampliacions, un canvi d'ús ja sigui característic de l'edifici o d'alguna zona del mateix
- En obres de reforma quan es realitzen modificacions que permetin augmentar la protecció front el radó o alterin la protecció inicial.

En l'apèndix inclou un llistat de termes municipals als que, en base a les mesures realitzades pel Consejo de Seguridad Nuclear, es considera que existeix una probabilitat significativa de que els edificis construïts a la zona sense solucions específiques de protecció en front al radó presenten concentracions de radó superiors al nivell de referencia.

Per a limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny a l'interior dels locals habitables, s'estableix un nivell de referència per a la mitjana anual de concentració de radó a l'interior dels mateixos de 300Bq/m3.

Les solucions que es poden dur a terme segons la localització del terme municipal en ZONA 1 o en ZONA 2 són:

<u>En obra nova</u>

- En termes municipals ZONA 1:
  Barrera de protecció
  Càmera d'aire ventilada

- En termes municipal ZONA 2:
  Barrera de protecció juntament amb una càmera d'aire ventilada
  Barrera de protecció juntament amb despressurització del terreny

Rehabilitació d'edificis

- A part de les solucions anteriors, de manera alternativa o complementaria es pot utilitzar un segellat de tancaments en contacte amb el terreny i la millora de la ventilació.

Es pot consultar la informació completa al DB Secció HS-6 Protección frente a la exposición al radón del CTE.

La parcel·la concreta d'estudi es localitza al terme municipal de LINYOLA i, segons la taula existent a l'apèndix B del RD 732/2019, no pertany a cap municipi amb concentracions inadequades de gas radó en edificis tancats.

4. CONCLUSIONS

Les recomanacions es donen en funció dels resultats obtinguts de la campanya de camp realitzada, així com les observacions realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.

4.1. GEOLOGIA

Es detecta **dos nivells de materials des del punt de vista geològic/geotècnic** en el subsòl del solar en estudi.

El **1er nivell** està format per llims argilosos i sorrencs de coloracions marronoses. Destacar que existeix un primer tram d'uns 40-60 cm de sòls vegetals superficials. Aquest nivell s'ha identificat com materials d'edat holocena. Aquests materials es detecten superficialment per sota del tram superficial i fins a la cota de -2.20 m de profunditat en l'assaig P-1 i P-2, i fins a la cota de -2.15 m de profunditat en el sondeig S-1. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un comportament des de granular a friccional, amb una densitat i una capacitat portant baixa.

El **2on nivell** està format per una intercalació de sorrenques i lutites, de colors marronosos i ocres, que superficialment es detecten alterades. Aquest nivell s'ha identificat com materials d'edat oligocena, unitat POmgc3, segons el mapa geològic de l'ICGC consultat. Aquests materials es detecten per sota dels materials del primer nivell descrit i fins a la cota de finalització dels assaigs, amb una potència màxima detectada de 2.50 m amb els assaigs realitzats, tot i que a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona se li associa potències molt superiors. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un comportament des de friccional a roca tova, amb una densitat i una capacitat portant elevada.

La distribució espaial dels materials al llarg de les parcel·les estudiades es recull en següent tall de correlació:

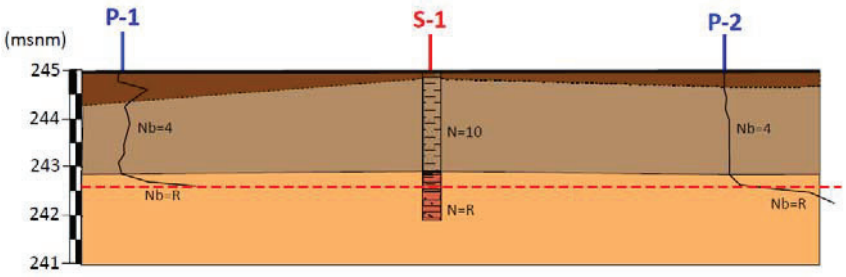


Figura 5. Tall de correlació.

Finalment, a partir de les litologies observades, s'ha associat al nivell descrit unes característiques geològiques i geotècniques que queden resumides en el quadre següent:

Nivell	*Nb*	*N*	*Densitat*[1]	*Cohesió*[2]	*Angle de fregament intern* [3]	*E* [4]
1er nivell: Llims argilosos i sorrencs	4	10	1.90	0.05	28º	100
2on nivell: Lutites i sorrenques	29-R	R	2.20	1.0	30º	>800

Taula 10. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsol.

Els paràmetres de cohesió i angle de fregament intern, s'han obtingut de les relacions que s'estableixen en el llibre "Mecànica de suelos y cimentaciones" de l'autor Carlos Crespo Villalaz, a partir de la resistència dels materials.

[1]Densitat està donada en gr/cm^3.

[2 i 3]La cohesió està expressada en Kg/cm^2.Tan la cohesió com l'angle de fregament intern són valors efectius o llarg termini.

[4]Mòdul de deformació, Kg/cm^2

4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT

Com que es tracta d'un solar pla, no s'han detectat marques i/o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial, ni es preveu que apareguin. Tampoc s'ha localitzat cap curs d'aigua i/o torrent proper que pugui afectar a la zona en estudi.

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada no es va detectar presència de nivell freàtic en cap dels assaigs realitzats.

A partir dels resultats dels assaigs de laboratori realitzats, els materials del subsòl on es preveu armar la fonamentació, a priori, es presenten no agressius al formigó.

4.3. FONAMENTACIÓ

Segons el projecte executiu es preveu la construcció d'una estructura sense nivell de soterrani, i per tant, únicament es preveu el sanejament, anivellació, i l'excavació fins a la cota de fonamentació. Un cop realitzada l'excavació afloraran superficialment els materials del primer nivell descrit.

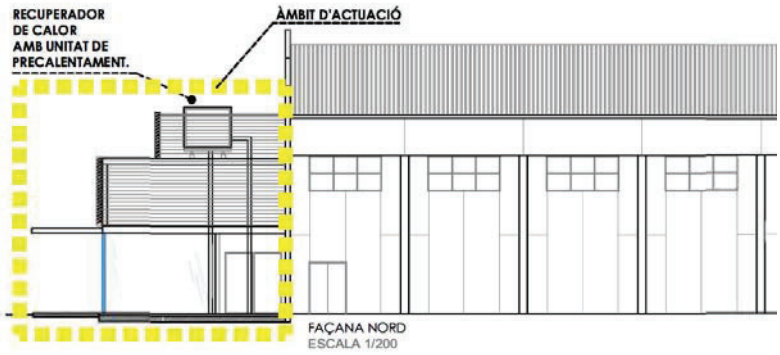


Figura 6. Detall del perfil de l'ampliació projectada. *Font: Projecte*.

Per tant, tenint en compte les propietats geomecàniques dels materials del primer nivell i el seu diferent desenvolupament al llarg de tot el solar, es realitzarà una valoració de ***fonamentació superficial mitjançant pous reomplerts de formigó pobre, recolzada sobre els materials del segon nivell sanejat.***

Els materials del segon nivell sobre els que es recomana recolzar els pous de fonamentació es detecta a -2.20 m de profunditat en l'assaig P-1 i P-2, i a la cota de -2.10 m en el sondeig S-1

Per una fonamentació mitjançant pous reomplerts de formigó pobre, sobre els materials del segon nivell sanejat, es podrà adoptar una **tensió de treball** de:

Qa= 3.0 Kg/cm² amb un factor de seguretat inclòs de F=3

Els **assentaments** màxims previstos per la càrrega recomanada anteriorment seran **menyspreables o bé inferiors a 1.0 cm.**

G3 D T S.L. sol·licita que si es detectessin anomalies respecte les dades que s'exposen, durant l'execució de la obra, agrairíem que ens avisessin, i igualment restem a la seva disposició per qualsevol consulta i/o dubte que vulguin realitzar, en el telèfon 973 33 12 12.

Informe geològic / geotècnic,
Expedient Núm.: 4001330

Els Omells de Na Gaia, 11 de juliol de 2024

Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25461443
C/ Església, 18 - Tel.973 33 12 12
25268 Els Omells de Na Gaia
(L'Urgell) Lleida

Firmado digitalmente por Eva Vazquez Marcet
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Eva Vazquez Marcet, o=G3, DT, SL., ou=Geologa, email=eva@g3dt.com, c=ES
Fecha: 2024.07.11 15:16:52 +02'00'

Eva Vázquez Marcet
Geòloga col 4302
Resp. Tècnica

BASE DE CÀLCUL

BASE DE CÀLCUL

El procediment de càlcul utilitzat sempre comprèn els següents passos:

- Determinació de la tensió de trencament del terreny - per unes dimensions de sabates determinades.
- Càlcul de la tensió admissible, aplicant a l'anterior el coeficient de seguretat establert.
- Reajustament, si s'escau, de les dimensions de fonamentació.
- Càlcul dels assentaments previsibles.
- Modificació dels càlculs anteriors si els assentaments no són admissibles.

Tensió admissible

Un cop analitzat el procediment de càlcul i donat que partim de la premissa que els sòls sota la cota de fonamentació són heterogenis, a efectes de càlcul s'aplica el mètode que proposa el llibre de "*Curso aplicado de cimentaciones*", en el seu capítol 2, de J. Maria Rodríguez Ortiz y otros. En aquest llibre es proposen pel càlcul de tensions admissibles de fonamentacions superficials, ja sigui sabates aïllades, corregudes o llosa de fonamentació, els criteris de trencament dels terrenys bicapa.

Segons aquestes premisses es redueixen les diferents capes que es diferencien donada l'extensió de la superfície de trencament , a dues úniques capes, la reducció a aquesta segona capa es realitza amb la mitja ponderada de les diferents capes a considerar. S'aplicarà la profunditat de l'extensió de la superfície de trencament que es consideri més desfavorable.

Amb aquest mètode s'han de tenir en compte les pressions de trencament de la 1era capa i la 2ona capa, i aplicar les correccions que es donen segons quina sigui la relació entre les característiques de resistència de cada una de les dues capes considerades.

Pel càlcul de les tensions de trencament de cada una de les capes utilitzarem, i en el cas de caracteritzar les capes a partir de la seva ***cohesió i angle de fregament intern***, i considerant ***sabates corregudes***, la fórmula proposada per Terzaghi:

$$Qd = C \cdot Nc + \gamma \cdot Z \cdot Nq + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot Nw$$

Pel càlcul de les tensions de trencament de cada una de les capes, i en el cas de caracteritzar les capes a partir de la seva ***cohesió i angle de fregament intern***, i considerar ***sabates aïllades*** , la fórmula proposada per Terzaghi:

$$Qd = 1.3 \cdot c \cdot Nc + \gamma \cdot Z \cdot Nq + 0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot Nw$$

on:

Qd = Capacitat de càrrega límit (en Kg/m^2).
c = Cohesió del sòl (en Kg/m^2).
γ = Pes volumètric del sòl (en Kg/m^3).
Z = Profunditat de desplant de la fonamentació (en m).
B= Ample de la sabata quadrada o dimensió menor de la sabata rectangular (en m).
Nc', Nq', Nw' = factors de càrrega que s'obtenen a partir de l'angle de fregament intern (φ).

Pel càlcul de la tensió admissible en el cas de considerar un ***terreny granular, sorrenc, o bé assimilable a aquestes característiques***, tindrem en compte els valors que s'obtenen de la N_{spt}, i a partir de les formules proposades per Terzaghi i Peck:

Per sabates < 1.2 m de costat

$$Q_{adm.} = N \times S / 8$$

Per sabates > 1.2 m de costat:

$$Q_{adm.} = N / 12 \times S / (B + 0.3) / B)^2$$

On:

N = Valor obtingut a partir de l'assaig SPT.
S = Valor de l'assentament admissible en polsades; S:1(2.54 cm).
B = Ample de sabata en metres.

Assentaments

A partir de les consideracions de terrenys multicapa donats, en el mateix capítol del llibre citat, es proposen a partir del supòsit que estem davant de materials amb comportaments elàstics, un mètode pel càlcul d'assentaments que utilitza correlacions entre N, colpeig SPT, i el mòdul de deformació E.

El mètode de Schmertmann, suposa que els assentaments queden limitats a una profunditat de 2B, en el cas de sabates aïllades o llosa de fonamentació i 4B, en el cas de sabates corregudes.

Aquest mètode es basa en el sumatori de tots els assentaments que s'obtenen per cada una de les diferents capes definides i calculades a partir de la fórmula següent:

$$S = C_i \, q \sum I / E - \Delta z$$

On:

C_i = factor que depèn de l'empotrament de la sabata.

I = Coeficient d'influència que representa la relació de les tensions admissibles en profunditat.

E = mòdul de deformació definit per Schmertmann, que s'obté de multiplicar 2.5, en el cas de sabates aïllades i 3.5 en el cas de corregudes, pel colpeig del penetròmetre estàtic. Aquest colpeig s'obté de la relació entre N (N_{spt}), amb uns factors de conversió establerts per cada un dels diferents tipus de material.

Amb aquests valors que s'obté s'haurà de comprovar que els assentaments absoluts de cada una de les sabates és menor a 2.54 (1 polzada), en el cas de considerar sabates i menor a 5 cm (2 polzades), en el cas de considerar una llosa de fonamentació, que són els assentaments màxims admissibles establerts per a les estructures de formigó, segons Terzaghi.

REGISTRE D'ASSAIG MECANIC

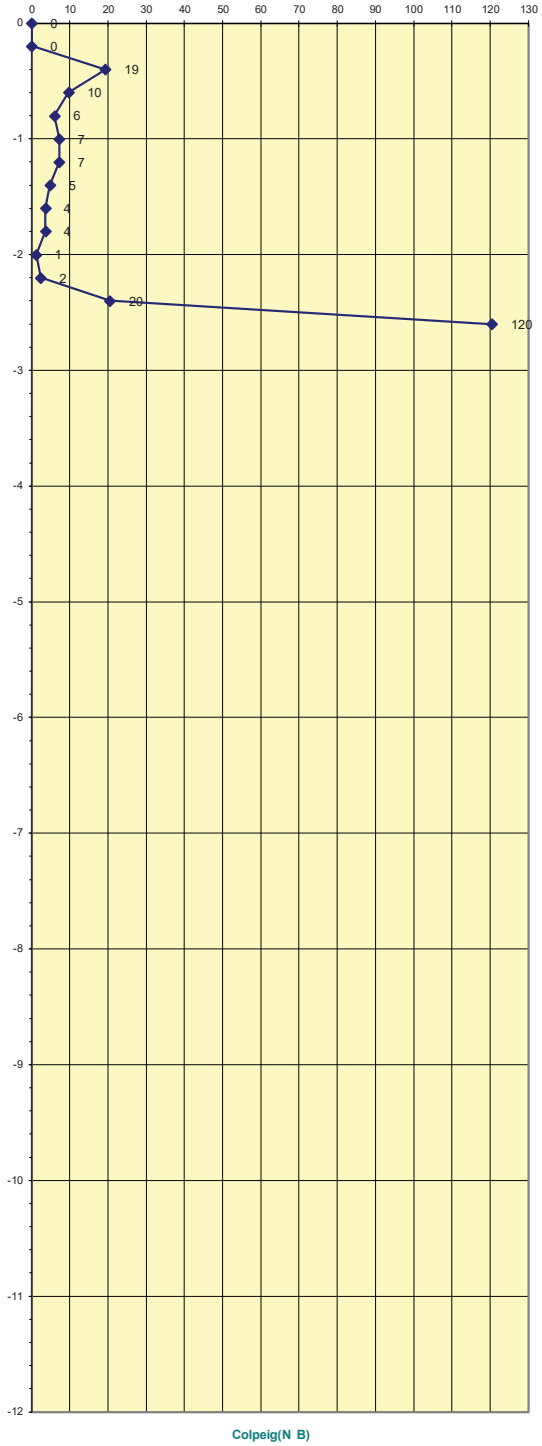
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA: P-1 Cota inici: +245 msnm segons el plànol topogràfic de l' ICGC.

OBRA: CARRER DE LA CREUETA - *POLIESPORTIU MUNICIPAL* POBLACIÓ: LINYOLA

DATA: 5/06/2024 NÚMERO D' INFORME: 4001330

Profunditat de penetròmetre	Colpeig DPSH	Colpeig N_B	S.P.T./ M.I.	N.F.	Nivells
0	0	0			
-0,2	0	0			
-0,4	16	19			
-0,6	8	10			
-0,8	5	6			
-1	6	7			
-1,2	6	7			
-1,4	4	5			
-1,6	3	4			
-1,8	3	4			
-2	1	1			
-2,2	2	2			
-2,4	17	20			
-2,6	100	120			
-2,8					
-3					
-3,2					
-3,4					
-3,6					
-3,8					
-4					
-4,2					
-4,4					
-4,6					
-4,8					
-5					
-5,2					
-5,4					
-5,6					
-5,8					
-6					
-6,2					
-6,4					
-6,6					
-6,8					
-7					
-7,2					
-7,4					
-7,6					
-7,8					
-8					
-8,2					
-8,4					
-8,6					
-8,8					
-9					
-9,2					
-9,4					
-9,6					
-9,8					
-10					
-10,2					
-10,4					
-10,6					
-10,8					
-11					
-11,2					
-11,4					
-11,6					
-11,8					
-12					

Gràfica de l'assaig de penetració



	1er nivell		2on nivell
Rebuig a la penetració a -2,58 m			

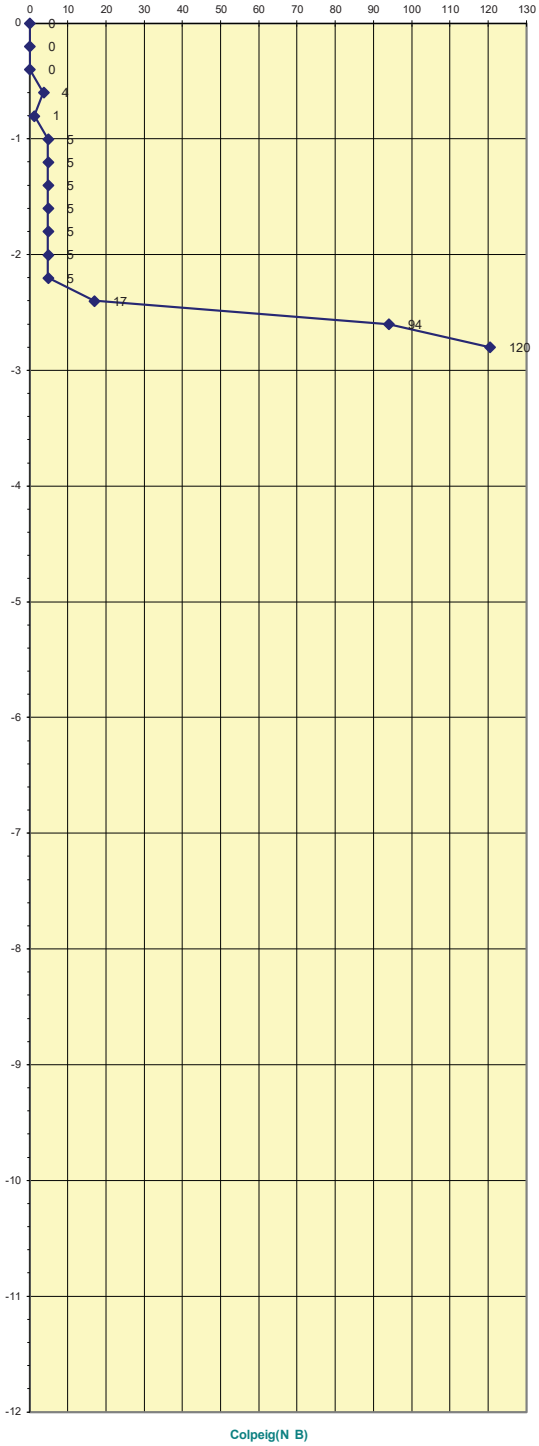
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA: P-2 Cota inici: +245 msnm segons el plànol topogràfic de l' ICGC.

OBRA: CARRER DE LA CREUETA - *POLIESPORTIU MUNICIPAL* POBLACIÓ: LINYOLA

DATA: 5/06/2024 NÚMERO D' INFORME: 4001330

Profunditat de penetròmetre	Colpeig DPSH	Colpeig N_B	S.P.T./ M.I.	N.F.	Nivells
0	0	0			
-0,2	0	0			
-0,4	0	0			
-0,6	3	4			
-0,8	1	1			
-1	4	5			
-1,2	4	5			
-1,4	4	5			
-1,6	4	5			
-1,8	4	5			
-2	4	5			
-2,2	4	5			
-2,4	14	17			
-2,6	78	94			
-2,8	100	120			
-3					
-3,2					
-3,4					
-3,6					
-3,8					
-4					
-4,2					
-4,4					
-4,6					
-4,8					
-5					
-5,2					
-5,4					
-5,6					
-5,8					
-6					
-6,2					
-6,4					
-6,6					
-6,8					
-7					
-7,2					
-7,4					
-7,6					
-7,8					
-8					
-8,2					
-8,4					
-8,6					
-8,8					
-9					
-9,2					
-9,4					
-9,6					
-9,8					
-10					
-10,2					
-10,4					
-10,6					
-10,8					
-11					
-11,2					
-11,4					
-11,6					
-11,8					
-12					

Gràfica de l'assaig de penetració



	1er nivell		2on nivell
Rebuig a la penetració a -2,69 m			

Sondeig a rotació amb bateria continua

Sondeig nº:	S-1	Client:	AJ. LINYOLA	Màquina:	ML-76A
Obra:	Estudi Geològic / Geotècnic per a l'ampliació del Pol. Esportiu Municipal al Carrer de la Creueta del muncipi de Linyola	Data d'inici:	5/06/2024	Empresa:	TPS, S.L.
		Data de fi:	5/06/2024	Sondista:	Sr. Daniel Fernández

Cota: Z: +245 m (segons plànol ICGC)

Tècnic: Eva Vázquez Marcet Geòloga col 4302

Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de bateria (mm)	Ø de revestiment (mm)	Fluid de perforació	Testimoni recuperat (%) (20 40 60 80)	Longitud de maniobra (m)	R.Q.D. (20 40 60 80)	N30 Fractures cada 30 cm (2 4 8 16)	Grau d'alteració (I II III IV V)	Nivell freàtic	Columna litològica	Unitat litològica	Descripció dels materials	Mostres i assaigs in-situ: Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre: Pfn (MPa)	Pln (MPa)	Ep (MPa)	Assaigs de laboratori: Granulometria (%retenido) Tamís 5 mm	Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg: W.L.	W.P.	I.P.	Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat: Aparent (g/cm³)	Seca (g/cm³)	Compres. simple: Resistència (Kg/Cm²)	Deformació (mm)	Tall Directe: Angle fregament (º)	Cohesió (Kg/cm²)	Lambe, Índex inflo. (Kg/cm²)	Pressió màx. inflo. (Kg/cm²)	Agressivitat del sòl (EHE): Acidez (ml/kg)	[SO4] (mg/kg)
0.0	5/06/24	BW 101											Sòls vegetals superficils.																										
													Llims i llims argilosos.																										
1.0		BW 86										NIVELL 1	Llims sorrencs que es recuperen parcialment granulars.	SPT-1	-1.00 a -1.60	4 4 ∞ ∞																								
2.0													Argiles llimoses cohesives..																										
													Llims i llims argilosos.																										
3.0												N2	Sorrenques de gra groller, parcialment alterada. Presenta coloracions ocres.	SPT-2	-3.0 a -3.21	41 50-R																								
4.0																																						
5.0																																						
6.0																																						
7.0																																						
8.0																																						

Observacions:

Sondeig a rotació amb bateria continua

Sondeig nº:	S-1	Client:	AJ. LINYOLA	Màquina:	ML-76A	Cota: Z:	+245 m (segons plànol ICGC)
Obra:	Estudi Geològic / Geotècnic per a l'ampliació del Pol. Esportiu Municipal al Carrer de la Creueta del muncipi de Linyola	Data d'inici:	5/06/2024	Empresa:	TPS, S.L.	Tècnic:	Eva Vázquez Marcet Geòloga col 4302
		Data de fi:	5/06/2024	Sondista:	Sr. Daniel Fernández		

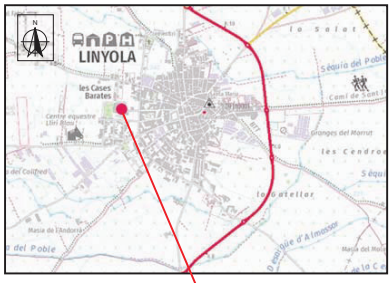
Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina per a la realització del sondeig a rotació amb batería continua S-1.

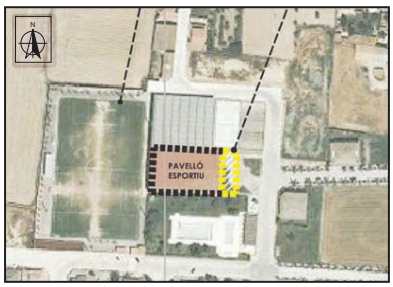
Fotografia 2. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de 0.00 a -1.54 metres de profunditat.

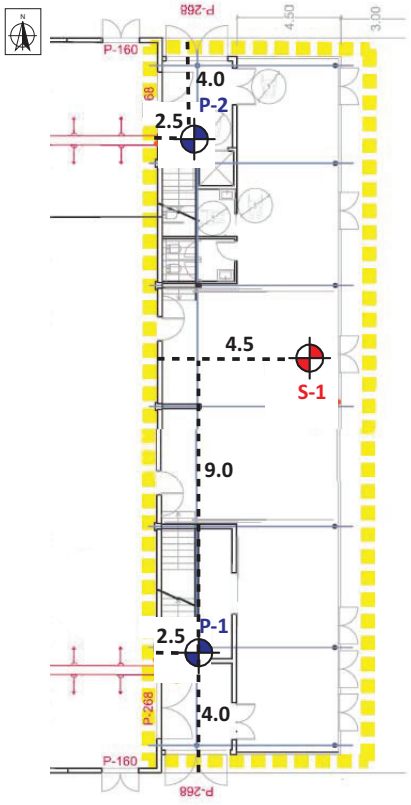
Fotografia 3. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-1.

Fotografia 4. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-2.

ESQUEMA DE SITUACIÓ DELS ASSAIGS





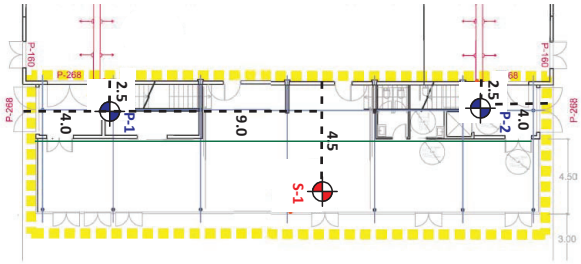


Assaig de penetració dinàmica DPSH

Sondeig a rotació amb bateria continua

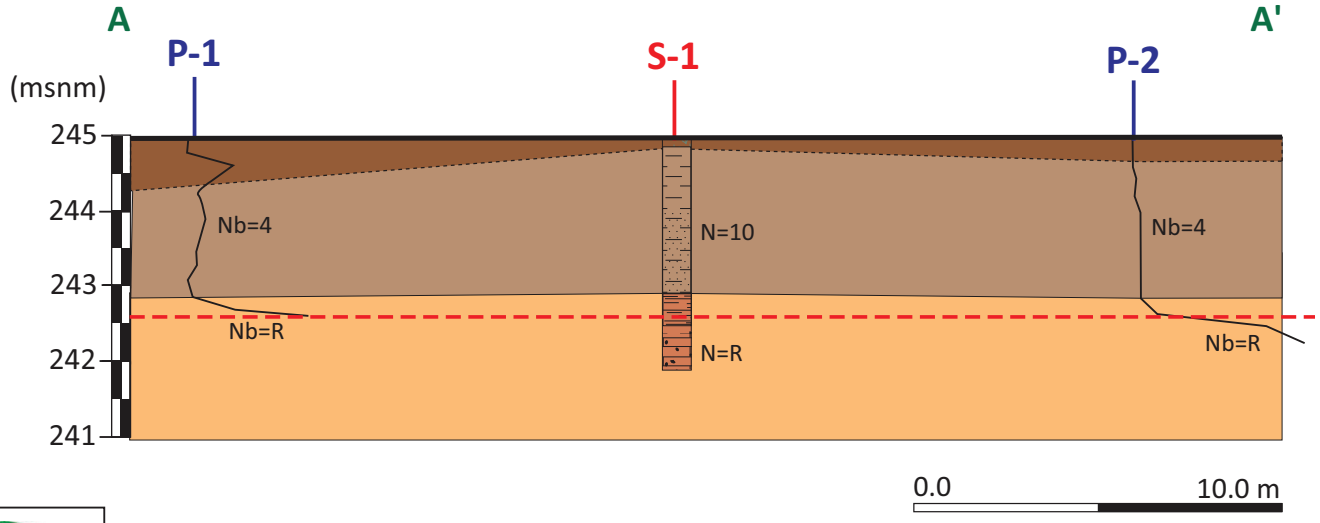
TÍTOL DEL PROJECTE	Estudi Geològic / Geotècnic per l'ampliació del Poliesportiu Muncipal situat en el Carrer de la Creueta del muncipi de Linyola	**Data:** Maig 2024	**Exp:** 4001330
		Plànol de situació	Pàgina 1/1

TALL DE CORRELACIÓ



LLEGENDA

- **Tram superficial**
- **Nivell 1:** Llims i argiles, més o menys sorrenques.
- **Nivell 2:** Lutites i sorrenques, Substrat.
- Fonamentació



TÍTOL DEL PROJECTE	Estudi Geològic / Geotècnic per l'ampliació del Poliesportiu Muncipal situat en el Carrer de la Creueta del muncipi de Linyola	**Data:** Maig 2024	**Exp:** 4001330
		Tall de correlació	Pàgina 1/1

FOTOGRAFIES

Fotografies - *pàgina 1*	4001330

Fotografies 1 i 2: Detall de l'emplaçament de la màquina realitzant els assaigs de penetració dinàmica DPSH, P-1 i P-2, respectivament.

ACTES D'ASSAIGS DE LABORATORI

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 4254-GTL-24
Data d'expedició: 10/07/2024

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL A ASSAJAR:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: Linyola. Carrer de la Creueta, 29.

Referència/es del laboratori: GTL-7382-24

Les dades expressades en el present informe fan referència única i exclusivament als resultats obtinguts en els assaigs realitzats en cadascuna de les mostres referenciades. El laboratori no es responabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 4254-GTL-24
Data d'expedició: 10/07/2024

Mostra: GTL-7382-24

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT2 S1
Tipus de mostra: SPT
Cota d'extracció (m): 3,0 - 3,21
Tipus de material: Sòl

Obra / Projecte: Linyola. Carrer de la Creueta, 29. 4001330

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -

Data extracció: 05/06/2024
Data recepció: 07/06/2024
Data obertura: 07/06/2024

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Sorra mitja amb algunes gravetes

ASSAIGS REALITZATS:

Determinació del contingut en ió sulfat en sòls UNE 83963 / 08
Determinació del grau d'acidesa Baumann-Gully d'un sòl UNE 83962 / 08
Agressivitat d'un sòl al formigó CE 21

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 4254-GTL-24
Data d'expedició: 10/07/2024

Mostra: GTL-7382-24

Determinació del contingut en ió sulfat en sòls - UNE 83963 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Contingut en SO_4^-	0,0	mg/kg

Data de realització: 09/07/2024
Operador: PC

Determinació del grau d'acidesa Baumann Gully d'un sòl - UNE 83962 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Grau d'acidesa	0,0	ml/kg

Data de realització: 10/07/2024
Operador: PC

RESULTAT	Grau d'agressivitat del sòl (CE 21):	no agressiu

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 4254-GTL-24

Data d'expedició: 10/07/2024

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES									
MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-7382-24							
	Referència del client	SPT2 S1							
	Tipus de material	Sòl							
	Cota d'extracció (m)	3,0 - 3,21							
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE								
	% que passa el tamís 2 mm UNE								
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE								
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE								
	Cu								
	Cc								
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid								
	Límit plàstic								
	Índex de plasticitat								
CLASSIFICACIÓ SUCS									
HUMITAT NATURAL (%)									
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm^3)								
	Densitat seca (g/cm^3)								
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm^3)									
INFLAMENT LLIURE (%)									
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm^2)								
	Inflament en descàrrega (%)								
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (kp/cm^2)								
	Canvi potencial de volum (%)								
COL.LAPSE EN SÒLS	Índex de col.lapse, I (%)								
	Pot. Perc. de col.lapse, I_C (%) (%)								
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e_0, índex de porus inicial								
	e_f, índex de porus final								
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm^2)								
	Deformació (%)								
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm^2)								
	(KPa)								
TALL DIRECTE	Φ (º)								
	C_u (kg/cm^2)								
	Φ '(º)								
	C' (kg/cm^2)								
	Φ' residual (º)								
	C' residual (kg/cm^2)								
PROCTOR MODIFICAT	Densitat seca màxima (g/cm^3)								
	Humitat òptima (%)								
ASSAIG CBR	Índex CBR 25 % Energia								
	Índex CBR 50 % Energia								
	Índex CBR 100 % Energia								
ASSAIG TILT TEST	Φ_b (º)								
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)									
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)									
CONTINGUT EN SAL SOL.LUBLES D'UN SÒL (mg/kg de mostra)									
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO_4^-/kg de mostra	0,0							
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)		0,0							
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL		no agressiu							

ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA							
DETERMINACIÓ DEL PH							
CONTINGUT RESIDU SEC (mg /l de mostra)							
CONTINGUT EN CO_2 AGRESSIU (mg CO_2/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH_4^+/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg SO_4^-/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg^{2+}/l de mostra)							
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA							

Núm. Informe: 4254-GTL-24

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 4254-GTL-24
Data d'expedició: 10/07/2024

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL ASSAJAT:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: Linyola. Carrer de la Creueta, 29.

Referència/es del laboratori: GTL-7382-24

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Firmado digitalmente por Pere Cervós
Fecha: 2024.07.11 12:40:59 +02'00'

Pere Cervós Flinch
Geòleg col 5326
Cap d'àrea d'assaig GTL

Firmado digitalmente por Pere Farres Bori
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Farres Bori, o=TPS. Prospecció del Subsól, ou=Tecnic, email=pfarres@tps-perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2024.07.11 12:43:56 +02'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2015.007.00000

Pere Farrés i Bori
Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- **MEMORIA**
- **DESCRIPCION DE RIESGOS EVITABLES Y LAS MEDIDAS TÉCNICAS QUE PERMITEN EVITARLO**
- **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
- **MEDICIONES**
- **PRESUPUESTO**
- **PLANOS**

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- **MEMORIA**
- DESCRIPCION DE RIESGOS EVITABLES Y LAS MEDIDAS TÉCNICAS QUE PERMITEN EVITARLO
- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- MEDICIONES
- PRESUPUESTO
- PLANOS

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARTES DE QUE CONSTA ESTE ESTUDIO

- MEMORIA
- DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EVITABLES Y LAS MEDIDAS TÉCNICAS QUE PERMITEN EVITARLO
- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- MEDICIONES
- PRESUPUESTO
- PLANOS

ÍNDICE MEMORIA

1 MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
2 PROMOTOR- PROPIETARIO
3 AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4 DATOS DEL PROYECTO
5 INSTALACIONES PROVISIONALES
6 SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL
7 ÁREAS AUXILIARES
8 TRATAMIENTO DE RESIDUOS
9 TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUSTANCIAS PELIGROSAS
10 CONDICIONES DEL ENTORNO
11 UNIDADES CONSTRUCTIVAS
12 DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
13 SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO
14 MEDIAMBIENT LABORAL
15 MANIPULACIÓN DE MATERIALES
16 MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)
17 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)
18 CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)
19 RECURSOS PREVENTIVOS
20 SEÑALIZACIÓN Y ABALIZAMIENTO
21 CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA
22 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN
23 PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS
24 ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES – RIESGO – EVALUACIÓN – MEDIDAS

2. FICHAS – DETALLES SEGURIDAD Y SALUD

3. NORMATIVA APLICABLE

4. PRESUPUESTO

MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente HEX. tiene como objetivo establecer las bases técnicas, para fijar los parámetros de la prevención de riesgos profesionales durante la realización de los trabajos de ejecución de las obras del Proyecto objeto de este estudio, así como cumplir con las obligaciones que se desprenden de la Ley 31 / 1995 y del RD 1627 / 1997, con la finalidad de facilitar el control y el seguimiento de los compromisos adquiridos al respeto por parte del/s Contratista/se.

De esta manera, se integra en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo, las premisas básicas para las cuales el/s Contratista/se constructor/s pueda/n prever y planificar, los recursos técnicos y humanos necesarios para el desempeño de las obligaciones preventivas en este centro de trabajo, de conformidad al suyo Plan de Acción Preventiva propio de empresa, su organización funcional y los medios a utilizar, debiendo quedar todo aquello recogido al Plan de Seguridad y Salud, que habrá/n de presentarse al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, con antelación al inicio de las obras, para su aprobación y el inicio de los trámites de Declaración de Apertura ante la Autoridad Laboral.

2. PROMOTOR – PROPIETARIO

Promotor	:	AYUNTAMIENTO DE LINYOLA
CIF	:	P2515300H
Dirección	:	Calle Major, 7
Población	:	25240 LINYOLA

3. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Redactor HEX..	:	ANTONI MARTÍ FALIP
Titulación/ns	:	ARQUITECTO
Colegiado núm.	:	15.806-2
Despacho profesional	:	Pl Universidad, 31
Población	:	25200 CERVERA

4. DATOS DEL PROYECTO

4.1. Autor/s del proyecto

Autor del proyecto:		ANTONI MARTÍ FALIP
Titulación/ns	:	ARQUITECTO
Colegiado núm.	:	15.806-2
Despacho profesional	:	Pl Universidad, 31
Población	:	25200 CERVERA

4.2. Coordinador de Seguridad durante la elaboración del proyecto

Coordinador de S & S designado por el promotor :		ANTONI MARTÍ FALIP
Titulación/ns	:	ARQUITECTO
Colegiado núm.	:	15.806-2
Despacho profesional	:	Pl Universidad, 31
Población	:	25200 CERVERA

4.3. Tipología de la obra

Se trata de la definición de las obras de “Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles”.

4.4. Situación

Emplazamiento	:	Pabellón polideportivo de Linyola
Calle,plaza	:	Calle Creueta
Número	:	29
Código Postal	:	25240
Población	:	Linyola

4.5. Direcciones y teléfonos de emergencia

Ayuntamiento de Linyola	**973 575019**
Bomberos	085
Mossos d`Esquadra	088
Ambulancias (Cruz Roja)	061

Centros sanitarios más cercanos:
CAP de Mollerussa: Carretera de Miralcamp, – 25230 – MOLLERUSSA – Telf.: 973 71 11 64

HOSPITAL ARNAU DE VILANOVA:
Avda. Alcalde Rovira Roure, núm. 80 – 25006 – LÉRIDA - Telf.: 973 248 100

4.6. Características metereológicas

Este factor conjuntamente con los valores meteorológicos que se dan durante la época estival resumidos en la siguiente mesa) producen situaciones de alto riesgo de incendio forestal no solo en este término municipal, sino también los municipios vecinos que tienen las mismas características climáticas que este municipio y donde el fuego se puede propagar rápidamente:

- **Tipo de clima mediante el *índice de humedad de Thornthwait*** pertenece a un clima seco subhúmedo (tipo E1), a grandes rasgos es un clima submediterráneo con características continentales, con una altura topográfica de 138 m. con clase de higrometría nivel 3 o inferior.
- **Régimen pluviométrico** del tipo PTEH (máximos de precipitación en primavera (P) y otoño (T); mínimos en verano (E) e invierno (H). En invierno, según las condiciones meteorológicas que puedan afectar y la altitud del término municipal (>500 m), puede provocar situaciones de precipitación nival.
- **Precipitación media anual (mm),** 450 mm.
  Este valores se dan principalmente durante el meses de primavera y otoño.
- **Temperatura media anual (ºC)** 13 ºC.

4.7. Presupuesto de ejecución material del proyecto

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) estimado de referencia por este proyecto, incluida la Seguridad y Salud complementaria, es de **SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (745.389,68€).**

4.8. Plazo de ejecución

El plazo estimado de duración de los trabajos de ejecución de la obra es de CINCO (5) meses.

4.9. Mano de obra prevista

La estimación de mano de obra en punta de ejecución es de SEIS (6) personas para cada una de las obras que contempla este estudio de seguridad y salud laboral.

4.10. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra

Oficial 1ª
Oficial 1ª paleta
Oficial 1ª encofrador
Oficial 1ª herrero
Oficial 1ª soldador
Oficial 1ª colocador
Oficial 1ª pintor
Oficial 1ª vidriero
Oficial 1ª cerrajero
Oficial 1ª electricista
Oficial 1ª hojalatero
Oficial 1ª montador
Oficial 1ª de obra pública
Oficial 1ª jardinero
Ayudante encofrador
Ayudante herrero
Ayudante soldador
Ayudante colocador
Ayudante pintor
Ayudante electricista
Ayudante montador
Ayudante jardinero
Peón
Peón especialista
Peón jardinero

4.11. Tipología de los materiales a utilizar a la obra

ACCESORIOS GENÉRICOS PARA DESAGÜES Y CANALES DE PLÁSTICO
ACCESORIOS GENÉRICOS PARA TUBOS DE POLIETILENO
ACERO EN BARRAS CORRUGADES
ADITIVOS Y ADICIONES PARA HORMIGONES, MORTEROS Y BEURADES
MEZCLAS DE CESPITOSAS
BLOQUES DE MORTERO DE CEMENTO
CALES
CARACOLES
CENTROS DE COMANDO, CONTROL Y REGULACIÓN
CEMENTOS
CLAVES
COLUMNAS
CUENTAGOTAS
CONDUCTORES DE COCER DE 0,6/1 KV
CREUETES
ELECTROVÁLVULAS
ELEMENTOS AUXILIARES PARA CENTROS DE COMANAMENT
ELEMENTOS DE MONTAJE PARA DESAGÜES Y CANALONES DE PLÁSTICO
ENCOFRADOS ESPECIALES Y CINDRIS
ALAMBRES
VENTANAS Y BALCONERES DE ALUMINIO
HORMIGONES ESTRUCTURALES EN MASA
HORMIGONES ESTRUCTURALES PARA ARMAR
GRAVAS
PLEITAS
MALLAS ELECTROSOLDADAS
LADRILLOS CERÁMICOS
MATERIALES AUXILIARES PARA CUBIERTAS
MATERIALES AUXILIARES PARA DRENAJES
MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS
MATERIALES AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE TERRAZO
MATERIALES PARA ALEROS Y BORDES LIBRES

MICROASPERSORIOS
MORTEROS CON ADITIVOS
NEUTROS
PANOTS
PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA ELEMENTOS DE APOYO DE LUCES EXTERIORES
PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA PROYECTORES EXTERIORES
PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBOS DE POLIETILENO
PIEZAS CERÁMICAS PARA SOLERAS
PIEZAS RECTAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS
PINTURAS, PASTAS Y ESMALTES
PLANCHAS DE ACERO
PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO
PUERTAS EXTENSIBLES
PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES
PROGRAMADORES
PROYECTORES PARA EXTERIORES CON LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURIO
PUNTALES
LADRILLOS CERÁMICOS ESMALTADOS Y GRES
REJADOS METÁLICOS
REJAS DE ACERO
ARENAS
TAULONS
TIERRAS Y SUSTRATOS PARA JARDINERÍA
TUBOS CIRCULARES DE HORMIGÓN
TUBOS DE POLIETILENO DE DENSIDAD BAJA
TUBOS DE PVC PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES
VIDRIOS AISLANTES DE UNA LUNA INCOLORA Y UN VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD

4.12. Maquinaria prevista para ejecutar la obra

Retroexcavadora con martillo rompedor
Pala cargadora pequeña, sobre neumáticos
Pala cargadora media, sobre neumáticos
Retroexcavadora pequeña
Retroexcavadora media
Motoaniveladora pequeña
Rodillo vibratorio autopropulsado, de 8 a 10 t
Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t
Camión para transporte de 7 t
Camión grúa
Camión cesta de 10 m de altura como máximo
Dúmper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico
Camión con bomba de hormigonar
Hormigonera de 165 l
Máquina cortajuntas
Martillo rompedor manual
Fratás mecánico
Regla vibratorio
Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica
Equipo de rayo de aire a presión

5. INSTALACIONES PROVISIONALES

5.1. Instalación eléctrica provisional de obra

Es harán los trámites convenientes, para que la compañía suministradora de electricidad o una acreditada haga la conexión desde la línea suministradora hasta los cuadros donde se debe instalar la caja general de protección y los contadores, desde los cuales los Contratistas procederán a montar el resto de la instalación eléctrica de suministro provisional a la obra, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según el proyecto de un instalador autorizado.

Se realizará una distribución sectorizada, que garantice el conveniente suministro a todos los cortes y puntos de consumo de la obra, con conductor tipo V -750 de cocer de secciones adecuadas canalizadas en tubo de PVC, rígido blindado o flexible según su recorrido, pero siempre con el apantallamiento suficiente para resistir al paso de vehículos y tránsito normal de una obra.

La instalación eléctrica tendrá una red de protección de tierra mediante cable de cocer desnudo que estará conectado a una jabalina, placas de conexión al tierra, según cálculo del proyectista y comprobación del instalador.
Las medidas generales de seguridad en la instalación eléctrica son las siguientes:

- **Conexión de servicio**

- Se realizará de acuerdo con la compañía de suministro.
- Su sección vendrá determinada por la potencia acomodada.
- Existirá un módulo de protección (fusibles y limitadores de potencia).
- Estará situada siempre fuera del alcance de la maquinaria de elevación y las zonas sin paso de vehículos.

- **Cuadro General**

- Dispondrá de protección verdaderos a los contactos indirectos mediante diferencial de sensibilidad mínima de 300 moza. Para alumbrado y herramientas eléctricas de doble aislamiento su sensibilidad será necesario que sea de 30 moza.
- Dispondrá de protección verdaderos a los contactos directos para que no existan partes en tensión al descubierto (imbornales, caracoles de conexión, terminales automáticos, etc.).
- Dispondrá de interruptores de corte magnetotérmicos para cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de elevación deberán ser de corte omnipolar (cortarán todos los conductores, incluido el neutro).
- Irá conectado al suelo (resistencia máxima 78 □). Al inicio de la obra se realizará una conexión al tierra provisional que deberá estar conectada al anillo de tierras, en seguida después de realizados los fundamentos.
- Estará protegida de la intemperie.
- Es recomendable el uso de clave especial para su apertura.
- Se señalizará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico (R.D. 485/97).

- **Conductores**

- Dispondrán de un aislamiento de 1000 v de tensión nominal, que se puede reconocer por su impresión sobre el mismo aislamiento.
- Los conductores irán soterraños, o puñados a los paramentos verticales o techos alejados de las zonas de paso de vehículos y / o personas.
- Los empalmes deberán ser realizadas mediante „juegos“ de enchufes, nunca con regletas de conexión y retorcimientos.

- **Cuadros secundarios**

- Seguirán las mismas especificaciones establecidas por el cuadro general y deberán ser de doble aislamiento.
- Ningún punto de consumo puede estar además de 25 m de uno de estos cuadros.
- Aunque su composición variará según las necesidades, los aparatos más convencional de los equipos secundarios por planta es el siguiente:

· 1	Magnetotérmico general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotérmico 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotérmico 2P	:	16 A.
· 1	Conexión de corriente 3P + T	:	25 A.
· 1	Conexión de corriente 2P + T	:	16 A.
· 2	Conexión de corriente 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguridad	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Conexión de corriente 2P		:16 A.

- **Conexiones de corriente**

- Irán provistas de imbornales de conexión a tierra, excepción hecha para la conexión de equipos de doble aislamiento.
- Se ampararán mediante un magnetotérmico que facilite su desconexión.
- Se harán servir los siguientes colores:

· Conexión de 24 v	:	Violeta.
· Conexión de 220 v	:	Azul.
· Conexión de 380 v	:	Rojo

- No se emplearán conexiones tipo “ladrón“.

- **Maquinaria eléctrica**

- Dispondrá de conexión al suelo.
- Los aparatos de elevación irán provistos de interruptor de corte omnipolar.
- Se conectarán al suelo las guías de los elevadores y los carriles de grúa o de otros aparatos de elevación fijos.
- El establecimiento de conexión a las bases de corriente, se hará siempre con clavija normalizada.

- **Alumbrado provisional**

- El circuito dispondrá de protección diferencial de alta sensibilidad, de 30 mA.
- Los portalámparas deberá ser de tipo aislante.
- Se conectará la fase en sazón central del portalámparas y el neutro al lateral más próximo a la contera.
- Los puntos de luz a las zonas de paso se instalarán en los techos para garantizar la inaccesibilidad a las personas.

- **Alumbrado portátil**

- La tensión de suministro no ultrapasará los 24 v o alternadamente dispondrá de doble aislamiento, Clase II de protección intrínseca en previsión de contactos indirectos.
- Dispondrá de mango aislando, armazón de protección de la bombilla con capacidad antigolpes y apoyo de sustentación.

5.2. Instalación de agua provisional de obra

Por parte del Contratista Principal, se realizarán las gestiones convenientes ante de la compañía suministradora de agua, para que instalen una derivación desde el cañonazo general en sazón donde se debe colocar el correspondiente contador y puedan continuar el resto de la canalización provisional por el interior de la obra.

La distribución interior de obra podrá realizarse con cañonazo de PVC flexible con los ronzales de distribución y con caña galvanizada o cocer, dimensionado según las Normas Básicas de la Edificación relativas a fontanería en los puntos de consumo, todo aquello garantizado en una total estanquidad y aislamiento dialéctrico en las zonas necesarias.

5.3. Instalación de saneamiento

Desde el comienzo de la obra, se conectarán en la red de alcantarillado público, las instalaciones provisionales de obra que produzcan vertidos de aguas sucias.

Si se produjese algún retraso en la obtención del permiso municipal de conexión, se deberá realizar, con cargo al contratista, una fosa séptica o pozo negro tratado con bactericidas.

5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios

Para los trabajos que comporten la introducción de llama o de equipo productor de chispas a zonas con riesgo de incendio o de explosión, habrá que tener un permiso de forma explícita, hecho por una persona responsable, donde al lado de las fechas inicial y final, la naturaleza y la localización del trabajo, y el equipo a usar, se indicarán las precauciones a adoptar con respecto a los combustibles presentes (sólidos, líquidos, gases, vapores, polvo), limpieza previa de la zona y los medios adicionales de extinción, vigilancia y ventilación adecuados.

Las precauciones generales por la prevención y la protección contra incendios serán las siguientes

- La instalación eléctrica deberá estar de acuerdo con aquello establecido a la Instrucción M.Y.B.T. 026 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para locales con riesgo de incendios o explosiones.
- Se limitará la presencia de productos inflamables en los puestos de trabajo a las cantidades estrictamente necesarias para que el proceso productivo no se pare. El resto se guardará en locales diferentes al de trabajo, y en caso de que eso no fuera posible se hará en recintos aislados y acondicionados. En todo caso, los locales y los recintos aislados cumplirán aquello especificado a la Norma Técnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles del Reglamento sobre Almacenamiento de Productos Químicos.
- Se instalarán recipientes contenedores herméticos e incombustibles en que se deberán depositar los residuos inflamables, retales, etc.
- Se colocarán válvulas antiretorno de llama al soplador o a las mangas del equipo de soldadura oxiacetilénica.

- El almacenamiento y uso de gases licuados cumplirán con todo aquello establecido a la instrucción MIE-AP7 del vigente Reglamento de Aparatos a presión en la norma 9, apartados 3 y 4 en lo referente al almacenamiento, la utilización, el inicio del servicio y las condiciones particulares de gases inflamables.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.
- Deben separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos deben evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.
- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, debe tener las conexiones de corriente bien realizada, y en los emplazamientos fijos, se lo deberá proveer de aislamiento a tierra. Todos los raudales, sellados y desperdicios que se produzcan por el trabajo deben ser retirados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.
- Las operaciones de transvase de combustible deben efectuarse con buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Deben preverse también las consecuencias de posibles derramamientos durante la operación, por el que habrá que tener a mano, tierra o arena.
- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama debe formar parte del conducto a seguir en estos trabajos.
- Cuando se transvasen líquidos combustibles o se llenen depósitos deberán pararse los motores accionados con el combustible que se está transvasando.
- Cuando se hacen regatas o agujeros para permitir el paso de canalizaciones, deben obturarse rápidamente para evitar el paso de humo o llama de un recinto del edificio a otro, evitándose así la propagación del incendio. Si estos agujeros se han practicado en paredes cortafuegos o en techos, la mencionada obturación deberá realizarse de forma inmediata y con productos que aseguren la estanquidad contra humo, calor y llamas.
- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, transvase de combustible, montaje de instalaciones energéticas) y en aquellas, otros en que se manipule una fuente de ignición, hay que colocar extintores, cuya carga y capacidad esté en consonancia con la naturaleza del material combustible y con su volumen, así como arena y tierra a donde se enmanguen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla. En el caso de grandes cantidades de encuentros, almacenamiento o concentración de embalajes o raudales, deben completarse los medios de protección con mangas de cacera que proporcionen agua abundando.

- **<u>Emplazamiento y distribución de los extintores a la obra</u>**

Los principios básicos por el emplazamiento de los extintores, son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, sobre apoyos fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- En áreas con posibilidades de fuegos „A“, la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto de la área protegida hasta lograr el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.
- En áreas con posibilidades de fuegos „B“, la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto de la área protegida hasta lograr el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.
- Los extintores móviles deberán colocarse en aquellos puntos donde se estime que existe una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalará convenientemente su ubicación.

6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán a las características especificadas a los artículos 15 y SS del R.D. 1627/97, de 24 de octubre, relativo a las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD A LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona o un equipo, los cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Por la ejecución de esta obra, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y detallan en seguida:

6.1. Servicios higiénicos

- **Cuartos de aseo**

Como mínimo un para cada 10 personas.

- **Cabinas de evacuación**

Se debe instalar una cabina de 1,5 m^2 x 2,3 m de altura, dotada de placa turca, como mínimo, para cada 25 personas

- **Local de duchas**

Cada 10 trabajadores, dispondrán de una cabina de ducha de dimensiones mínimas de 1,5 m^2 x 2,3 m de altura, dotada de agua fría-caliente, con tierra antideslizante.

6.2. Vestuarios

Superficie aconsejable 2 m^2 por trabajador contratado.

6.3. Comedor

Diferente del local de vestuario. A efectos de cálculo deberá considerarse entre 1,5 y 2 m^2 por trabajador que coma a la obra.

Equipado con banco alargado o sillas, próximo a un punto de suministro de agua (1 grifo y fregadero lavavajillas para cada 10 comensales), medios para calentar comidas (1 microondas para cada 10 comensales), y cubo hermético (60 l de capacidad, con tapa) para depositar la basura.

6.4. Local de descanso

En aquellas obras que se ocupan simultáneamente más de 50 trabajadores durante más de 3 meses, es recomendable que se establezca un recinto adscrito exclusivamente al descanso del personal, situado el más próximo posible al comedor y servicios.

A efectos de cálculo deberá considerarse 3 m^2 por usuario habitual.

6.5. Local de asistencia a accidentados

En aquellos centros de trabajo que ocupen simultáneamente más de 50 trabajadores durante más de un mes, se establecerá un recinto adscrito exclusivamente al cuidado del personal de obra. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de:

- un botiquín,
- una litera,
- una fuente de agua potable.

El material y los locales de primeros auxilios deberán estar señalizados claramente y situados cerca de los puestos de trabajo.

La tierra y las paredes del local de asistencia a accidentados, deben ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros. Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuera necesario de manera forzada en caso de dependencias subterráneas. Deberá tener a la vista el cuadro de direcciones y teléfonos de los centros asistenciales más próximos, ambulancias y bomberos.

En obras a las que el nivel de empleo simultáneo esté entre los 25 y los 50 trabajadores, el local de asistencia a accidentados podrá ser sustituido por un armario botiquín emplazado en la oficina de obra. El armario botiquín, custodiado por el socorrista de la obra, deberá estar dotado como mínimo de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas sanitarias de diferentes tamaños, vendas elásticas compresivas auto adherentes, esparadrapo, tiritas, mercurocromo o antiséptico equivalente, analgésicos, bicarbonato, pomada para picotazos de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas, ducha portátil para ojos, termómetro clínico, caja de guantes esterilizados y torniquete.

Para contrataciones inferiores, podrá ser suficiente disponer de un botiquín de bolsillo o portátil, custodiada por el encargado.

El Servicio de Prevención de la empresa contratista establecerá los medios materiales y humanos adicionales para efectuar la Vigilancia de la Salud de acuerdo al que establece la ley 31/95.

Además, se dispondrá de un botiquín portátil con el contenido siguiente:

- desinfectantes y antisépticos autorizados,
- gasas estériles,
- algodón hidrófilo,
- vendas,
- esparadrapo,
- apósitos adhesivos,
- tijeras,
- pinzas,
- guantes de un solo uso.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente, y se repondrá de manera inmediata el material utilizado o caducado.

7. ÁREAS AUXILIARES

7.1. Centrales y plantas

Estarán ubicadas estratégicamente en función de las necesidades de la obra. En el tránsito de vehículos a sus accesos se tendrá mucho cuidado por lo que respecta a la orden, abalizamiento y señalización, con una anchura mínima de la zona de rodadura de 6 m y pórtico de gálibo de limitación en altura mínima de 4 m.

El acceso a la instalación resto restringido exclusivamente al personal necesario para su explotación, restando expresamente balizada, señalizada y prohibida la presencia de toda persona en el radio de giro de la dragalina. Todos los accesos o pasarelas situados a alturas superiores a 2 m sobre el suelo o plataforma de nivel inferior, dispondrá de barandilla reglamentaria de 1 m de altura.

Los elementos móviles y transmisiones estarán apantallados a las zonas de trabajo o de paso susceptibles de posibilitar atropellos o en su defecto se encontrarán debidamente señalizados. Los vacíos horizontales estarán condenados y, si no fuera posible como en el caso de la fosa del skip, se dispondrá de barandillas laterales reglamentarias de 1 m de altura y tope para rodadura de vehículos.

La construcción del estacazo adscrito a la contención y separación de áridos, será firme y arriostrada en previsión de vuelcos.

Los silos de cemento no serán herméticos, para evitar el efecto de la presión. La boca de recepción del silo estará condenada con un sólido emparrillado o religa metálica. La tapa dispondrá de barandilla perimetral reglamentaria de 1 m de altura. El acceso mediante escalera de gato estará protegido mediante argollas metálicas (Ø 0,80 m) a partir de 2 m del arranque.

La instalación eléctrica cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las operaciones de mantenimiento preventivo se realizarán de conformidad a las instrucciones del fabricante o importador.

7.2. Talleres

Estarán ubicados estratégicamente en función de las necesidades de la obra.

De forma general los locales adscritos a talleres, tendrán las siguientes dimensiones mínimas (descontados los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y/o materiales): 3 m de altura de piso a techo, 2 m^2 de superficie y 10 m^3 de volumen por trabajador.

La circulación del personal y los materiales estará ordenada con mucho cuidado, balizado y señalizado, con una anchura mínima de la zona de paso de personal (sin carga) de 1,20 m^2 para pasadizos principales (1 m en pasadizos secundarios) independiente de las vías de manutención mecánica de materiales. En zonas de paso, la separación entre máquinas y/o equipos nunca será inferior a 0,80 m (contado desde el punto más saliente del recorrido del órgano móvil más próximo). Alrededor de los equipos que generen calor radiante, se mantendrá un espacio libre no inferior a 1,50 m, estarán apantallados y dispondrán de medios portátiles de extinción adecuados. Las instalaciones provisionales suspendidas sobre zonas de paso estarán canalizadas a una altura mínima de 1,90 m sobre el nivel del pavimento.

La intensidad mínima de iluminación, en los lugares de operación de las máquinas y equipos, será de 200 lux. La iluminación de emergencia será capaz de mantener, al menos durante una hora, una intensidad de 5 lux, y su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

El acceso, a los diferentes talleres provisionales de obra, ha de quedar restringido exclusivamente al personal adscrito a cada uno de ellos, restando expresamente balizada, señalizada y prohibida la presencia de toda persona en el radio de actuación de cargas suspendidas, así como en los de desplazamiento y servidumbres de máquinas y/o equipos. Todos los accesos o pasarelas situadas a alturas superiores a 2 m sobre el suelo o plataforma de nivel inferior, dispondrá de barandilla reglamentaria de 1 m de altura.

Los elementos móviles y transmisiones estarán apantallados a las zonas de trabajo o de paso susceptibles de posibilitar atropellos o en su defecto se encontrarán debidamente señalizados. Los vacíos horizontales serán condenados.

La instalación eléctrica cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las operaciones de mantenimiento preventivo de la maquinaria se realizarán de conformidad a las instrucciones del fabricante o importador.

Las emanaciones de polvo, fibras, humos, gases, vapores o neblinas dispondrán de extracción localizada, en la medida del posible, evitando su difusión por la atmósfera. En los talleres acotados, el suministro de aire fresco y limpio por hora y ocupante será, al menos, de 30 a 50 m^3, excepto que se efectúe una renovación total de aire varios golpes por hora (no inferior a 10 golpes).

7.3. Zonas de apilamiento. Almacenes

Los materiales almacenados a la obra, deberán ser los comprendidos entre los valores “mínimos-máximos“, según una adecuada planificación, que impida estacionamientos de materiales y/o equipos inactivos que puedan ser causa de accidente.

Los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva, necesarios para complementar la manipulación manual o mecánica de los materiales apilados, habrán estado previstos en la planificación de los trabajos.

Las zonas de apilamiento provisional estarán balizadas, señalizadas e iluminadas adecuadamente.

De forma general el personal de obra (tanto propio como subcontratado) habrá recibido la formación adecuada con respecto a los principios de manipulación manual de materiales. De forma más singularizada, los trabajadores responsables de la realización de maniobras con medios mecánicos, tendrán una formación calificada de sus cometidos y responsabilidades durante las maniobras.

8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Contratista es responsable de gestionar los sobrantes de la obra en conformidad con las directrices del D. 201/1994, de 26 de julio, regulador de los escombros y de otros residuos de construcción, a fino y efecto de minimizar la producción de residuos de construcción como resultado de la previsión de determinados aspectos del proceso, que hay que considerar tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución material de la obra y/o el escombro o derribo.

Al proyecto se ha evaluado el volumen y las características de los residuos que previsiblemente se originarán y las instalaciones de reciclaje más próximas para que el Contratista elija el lugar donde llevará sus residuos de construcción.

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado, financiando al contratista, los costes que eso comporte.

Si a las excavaciones y vaciados de tierras aparecen antiguos depósitos o cañonazos, no detectados previamente, que contengan o hayan podido contener productos tóxicos y contaminantes, se vaciarán previamente y se aislarán los productos correspondientes de la excavación para ser evacuados independientemente del resto y se entregarán a un gestor autorizado.

9. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUSTANCIAS PELIGROSAS

El Contratista se responsable de asegurarse por mediación de la Área de Higiene Industrial de su Servicio de Prevención, la gestión del control de los posibles efectos contaminantes de los residuos o materiales empleados a la obra, que puedan generar potencialmente enfermedades o patologías profesionales a los trabajadores y/o terceros expuestos a su contacto y/o manipulación.

La asesoría de Higiene Industrial comprenderá la identificación, cuantificación, valoración y propuestas de corrección de los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos, de los materiales y/o sustancias peligrosas, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría (casi totalidad) de los trabajadores y/o terceros ajenos expuestos. A efectos de este proyecto, los parámetros de medida se establecerán mediante la fijación de los valores límite TLV (Threshold Límites Valías) que hacen referencia a los niveles de contaminación de agentes físicos o químicos, por bajo de los cuales los trabajadores pueden estar expuestos sin peligro para su salud. El TLV se expresa con un nivel de contaminación media en el tiempo, para 8 h/día y 40 h/semana.

9.1. Manipulación

En función del agente contaminante, del suyo TLV, de los niveles de exposición y de las posibles vías de entrada al organismo humano, el Contratista deberá reflejar en la suyo Plan de Seguridad y Salud las medidas correctoras pertinentes para establecer unas condiciones de trabajo aceptables para los trabajadores y el personal expuesto, de forma singular a:

- Amianto.
- Plomo. Cromo, Mercurio, Níquel.
- Sílice.
- Vinilo.
- Urea formol.
- Cemento.
- Ruido.
- Radiaciones.

- Productos tixotropías (bentonita)
- Pinturas, disolventes, hidrocarburos, colas, resinas epoxi, grasas, aceites.
- Gases licuados del petróleo.
- Bajos niveles de oxígeno respirable.
- Animales.
- En torno a drogodependencia habitual.

9.2. Delimitación / condicionamiento de zonas de apilamiento

Las sustancias y/o los preparados se recibirán a la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto en idioma español.

La etiqueta debe contener:
- Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.
- Nombre común, si es el caso.
- Concentración de la sustancia, si es el caso. Si es trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.
- Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso.
- Pictogramas e indicadores de peligro, de acuerdo con la legislación vigente.
- Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente.
- Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente.
- El número CEE, si tiene.
- La cantidad nominal del contenido (por preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor deberán facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa, antes o en el momento de la primera entrega.

Las condiciones básicas de almacenamiento, apilamiento y manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, estarán adecuadamente desarrolladas en el Plan de Seguridad del Contratista, partiendo de las siguientes premisas:

- **Explosivos**

El almacenamiento se realizará en polvorines/minipolvorines que se ajusten a los requerimientos de las normas legales y reglamentos vigentes. Estará adecuadamente señalizada la presencia de explosivos y la prohibición de fumar.

- **Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables**

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de apilamiento.

- **Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, carcinógenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción**

Estará adecuadamente señalizada su presencia y dispondrá de ventilación eficaz.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanquidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

- **Corrosivos, Irritantes, sensibilizantes**

Estará adecuadamente señalizada su presencia.

Se manipularán con Equipos de Protección Individual adecuados (especialmente guantes, gafas y máscara de respiración) que aseguren la estanquidad del usuario, en previsión de contactos con la piel y las mucosas de las vías respiratorias.

10. CONDICIONES DEL ENTORNO

Ocupación del cierre de la obra

Se entiende por ámbito de empleo el realmente afectado, incluyendo cerca, elementos de protección, barandillas, andamios, contenedores, casetas, etc.
Hay que tener en cuenta que, en este tipo de obras, el ámbito puede ser permanente a lo largo de toda la obra o que puede ser necesario distinguir entre el **ámbito de la obra** (el de proyecto) y el **ámbito de los trabajos** en sus diferentes fases, con el fin de permitir la circulación de vehículos y viandantes o el acceso a edificios y vados.

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de empleo de la obra y se diferenciará claramente si este cambia en las diferentes fases de la obra. El ámbito o los ámbitos de empleo quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

Situación de casetas y contenedores

Se colocarán, preferentemente, en el interior del ámbito delimitado por el cierre de la obra.

Si por las especiales características de la obra no es posible la ubicación de las casetas al interior del ámbito delimitado por el cierre de la obra, ni es posible su traslado dentro de de este ámbito, ya sea durante toda la obra o durante alguna de sus fases, se indicarán al PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD las áreas previstas por este fin.

Las casetas, los contenedores, los talleres provisionales y el aparcamiento de vehículos de obra, se situarán según se indica en el apartado “Ámbito de empleo de la vía pública”.

10.1. Servicios afectados

Los Planos y de otra documentación que el Proyecto incorpora relativos a la existencia y la situación de servicios, cables, cañonazos, conducciones, arquetas, pozos y en general, de instalaciones y estructuras de obra soterrañas o aéreas tienen un carácter informativo y no garantizan la exhaustivitas ni la exactitud y por lo tanto no serán objeto de reclamación por faltas y/u omisiones. El Contratista uve obligado a su propia investigación para lo cual solicitará de los titulares de obras y servicios, planos de situación y localizará y descubrirá las conducciones y obras enterradas, por medio del detector de conducciones o por calas. Las adopciones de medidas de seguridad o la disminución de los rendimientos se considerarán incluidos en los precios y, por lo tanto, no serán objeto de adeudo independiente.

10.2. Servidumbres

En la documentación del Proyecto y en la facilitada por el Promotor, se incorporan los aspectos relativos a la existencia de posibles servidumbres en materia de aguas, de paso, de medianera de luces y vistas, de desagüe de los edificios o de las distancias y las obras intermedias para ciertas construcciones y plantaciones, tienen un carácter informativo y no aseguran la exhaustivitas ni la exactitud y por lo tanto no podrán ser objeto de reclamaciones por carencias y/u omisiones. Como con los indicados para los servicios afectados, al Contratista está obligado a consultar en el Registro de la Propiedad los mencionados extremos. Los gastos generados, las medidas suplementarias de seguridad o la disminución de los rendimientos se considerarán incluidos en los precios y, por lo tanto, no serán objeto de adeudo independiente.

10.3. Características meteorológicas

Aquí se incluirán los datos meteorológicos generales

10.4. Características del terreno

Aquí se incluirán las conclusiones del Estudio Geotécnico del Proyecto.

11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

ESCOMBROS
- ESCOMBRO DE ELEMENTOS SOTERRAÑOS A POCA HONDURA

MOVIMIENTOS DE TIERRAS
- REBAJE DEL TERRENO
- EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS
- EXCAVACIÓN DE RECALZADOS
- RIPIADOS Y TERRAPLENADOS

FUNDAMENTOS
- FUNDAMENTOS SUPERFICIALES
- MUROS DE CONTENCIÓN - RECALZADOS

ESTRUCTURAS
- ESTRUCTURAS CON PAREDES DE CARGA
- MUROS Y PANTALLAS DE HORMIGÓN
- ESTRUCTURAS DE ACERO

CUBIERTAS INCLINADAS
- CUBIERTAS INCLINADAS DE PLANCHA METÁLICA
- INSTALACIÓN DE CLARABOYAS, LUERNARIS Y REMADOS DE CUBIERTAS

REVESTIMIENTOS
- AMORFOS (REBOZADOS - ENYESADOS - ESTUCADOS)
- ENLADRILLADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, ESCUPIDORES, ETC.)
- PINTADOS Y VARNIZADOS

PAVIMENTOS
- PAVIMENTOS AMORFOS (HORMIGÓN, SUB-BASES, TIERRA, SÁBULO)
- ENLADRILLADOS Y APLACADOS DE PIEZAS CON PULIDO (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, ESCUPIDORES, ETC.)

CIERRES Y DIVISORES PRACTICABLES, BARANDILLAS Y PROTECCIONES FIJAS
- CIERRES PRACTICABLES EXTERIORES Y BARANDILLAS DE MADERA
- CIERRES PRACTICABLES Y BARANDILLAS DE PVC, ALUMINIO, ACERO
- COLOCACIÓN DE BARANDILLAS Y SEÑALES CON APOYOS METÁLICOS EN VIALES

ACRISTALAMIENTOS
- COLOCACIÓN DE VIDRIOS

INSTALACIONES DE EVACUACIÓN
- ELEMENTOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE (CAJAS SIFÓNICAS, DESAGÜES BUNERAS, ETC...)
- ELEMENTOS SOTERRAÑOS (SUMIDEROS, POZOS, DRENAJES)

TUBERÍAS PARA GASES Y FLUIDOS
- TUBOS MONTADOS SOTERRAÑOS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIONES DE ALUMBRADO
- INSTALACIONES DE ALUMBRADO

INSTALACIONES DE LAMPARERÍA Y APARATOS SANITARIOS
- INSTALACIONES DE LAMPARERÍA Y APARATOS SANITARIOS

INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS
- INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS

JARDINERÍA
- MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y PLANTACIÓN

12. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista con antelación suficiente al inicio de las actividades constructivas deberá perfilar el análisis de cada una de acuerdo con los „Principios de la Acción Preventiva“(Arte. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre) y los „Principios Aplicables durante la Ejecución de laso Obras“(Arte. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre).

12.1. Procedimientos de ejecución

Los aspectos a examinar para configurar cada uno de los procedimientos de ejecución, deberán ser desarrollados por el Contratista y descritos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

12.2. Orden de ejecución de los trabajos

Complementando los planteamientos previos realizados en el mismo sentido por el autor del proyecto, a partir de los supuestos teóricos en fase de proyecto, el Contratista deberá ajustar, durante la ejecución de la obra, la organización y planificación de los trabajos a sus especiales características de gestión empresarial, de forma que resta garantizada la ejecución de las obras con criterios de calidad y de seguridad para cada una de las actividades constructivas a realizar, en función del lugar, la sucesión, la persona o los medios a emplear.

12.3. Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución

Para la programación del tiempo material, necesario para el desarrollo de los distintos cortes de la obra, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

LISTA DE ACTIVIDADES	:	Relación de unidades de obra.
RELACIONES DE DEPENDENCIA	:	Prelación temporal de realización material de unas unidades con respecto a otros.
DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	:	Mediante la fijación de plazos temporales para la ejecución de cada una de las unidades de obra.

De los datos así obtenidos, se ha establecido, en fase de proyecto, un programa general orientativo, en el que se ha tenido en cuenta, en principio, solamente las grandes unidades (actividades significativas), y una vez encajado el plazo de duración, se ha realizado la programación previsible, reflejada en un cronograma de desarrollo.

El Contratista en la suyo Plan de Seguridad y Salud deberá reflejar, las variaciones introducidas respeto, al proceso constructivo inicialmente previsto en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo y en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

13. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO

Todo proyecto constructivo o diseño de equipo, medio auxiliar, máquina o herraje a utilizar a la obra, objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, se integrará en el proceso constructivo, siempre de acuerdo con los „Principios de la Acción Preventiva“ (Arte. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre), los „Principios Aplicables durante la Ejecución de laso Obras“ (Arte. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre)„Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Arte.18 RD. 1495/1986 de 26 de mayo de 1986), y Normas Básicas de la Edificación, entre otros reglamentos conexos, y atendiendo las Normas Tecnológicas de la Edificación, Instrucciones Técnicas Complementarias y Normas UNE o Normas Europeas, de aplicación obligatoria y/o aconsejada.

14. MEDIAMBIENTE LABORAL

14.1. Agentes atmosféricos

Habrá que indicar cuáles son los posibles agentes atmosféricos que pueden afectar a la obra y qué condiciones se deberán tener en cuenta para prevenir los riesgos que se deriven.

14.2. Iluminación

Aunque la generalidad de los trabajos de construcción se realizan con luz natural, deberán tenerse presentes en el Plan de Seguridad y Salud algunas consideraciones con respecto a la utilización de iluminación artificial, necesaria en cortes, talleres, trabajos nocturnos o bajo rasando.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador así como las variaciones bruscas de intensidad.

En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación eléctrica será antidefragrante.

En los puestos de trabajo en los que una fallida del alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores, se dispondrá de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos relacionados con la construcción, serán los siguientes:

25-50 lux	:	En patios de luces, galerías y otros lugares de paso en función del uso ocasional - habitual.
100 lux	:	Operaciones en las que la distinción de detalles no sea esencial, tales como la manipulación de mercancías a granel, el apilamiento de materiales o el amasado y atado de conglomerados hidráulicos. Bajas exigencias visuales.
100 lux	:	Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como en salas de máquinas y calderas, ascensores, almacenes y depósitos, vestuarios y baños pequeños del personal. Bajas exigencias visuales.
200 lux	:	Si es esencial una distinción moderada de detalles como en los montajes medios, en trabajos sencillos en bancos de taller, trabajos en máquinas, fratasad de pavimentos y cierre mecánico. Moderadas exigencias visuales.

300 lux : Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos medios en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general.

500 lux : Operaciones en las que sea necesaria una distinción media de detalles, tales como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general. Altas exigencias visuales.

1000 lux : En trabajos donde sea indispensable una fina distinción de detalles bajo condiciones de constante contraste, durante largos períodos de tiempo, tales como montajes delicados, trabajos hasta en banco de taller o máquina, máquinas de oficina y dibujo artístico lineal. Exigencias visuales muy altas.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en las que este se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención al origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

14.3. Ruido

Para facilitar su desarrollo al Plan de Seguridad y Salud del contratista, se reproduce un cuadro sobre los niveles sonoros generados habitualmente en la industria de la construcción:

Compresor	.....	82-94 dB
Equipo de clavar pilotos (a 15 m de distancia)	.....	82 dB
Hormigonera pequeña < 500 lts.	.....	72 dB
Hormigonera media > 500 lts.	.....	60 dB
Martillo neumático (en recinto angosto)	.....	103 dB
Martillo neumático (al aire libre)	.....	94 dB
Esmeriladora de a pie	.....	60-75 dB
Camiones y dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grúa autoportante	.....	90 dB
Martillo perforador	.....	110 dB
Moto traílla	.....	105 dB
Tractor de orugas	.....	100 dB
Pala cargadora de orugas	.....	95-100 dB
Pala cargadora de neumáticos	.....	84-90 dB
Pistolas fijaclavos de impacto	.....	150 dB
Esmeriladora radial portátil	.....	105 dB
Tronchadora de mesa para madera	.....	105 dB

Las medidas a adoptar, que deberán ser adecuadamente tratadas al Plan de Seguridad y Salud por el contratista, para la prevención de los riesgos producidos por el ruido serán, en orden de eficacia:

1er.- Supresión del riesgo en origen.
2on.- Aislamiento de la parte sonora.
3er.- Equipo de Protección Individual (EPI) mediante tapones u orejeras.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o los niveles de riesgo, las situaciones en las que este se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención al origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas

14.4. Polvo

La permanencia de operarios en ambientes polvorígenos, puede dar ocasión a las siguientes afecciones:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crónica
- Efisemas pulmonares
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbesto – fibrocemento - amianto)
- Cáncer de pulmón (asbesto – fibrocemento - amianto)
- Mesotelioma (asbesto – fibrocemento - amianto)

La patología será de un o de otro tipo, según la naturaleza del polvo, su concentración y el tiempo de exposición.

En la construcción es frecuente la existencia de polvo con contenido de sílice libre (Si O_2) que es el componente que lo hace especialmente nocivo, como causando de la neumoconiosis. El problema de presencia masiva de fibras de amianto en suspensión, necesitará de un Plan específico de desamiantado que excede a las competencias del presente Estudio de Seguridad y Salud, y que deberá ser realizado por empresas especializadas.

La concentración de polvo máximo admisible en un ambiente al que los operarios se encuentren expuestos durante 8 horas diarias, 5 días a la semana, es en función del contenido de sílice en suspensión, la que uve dado por la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Teniendo en cuenta que la muestra recogida deberá responder a la denominada “fracción respirable”, que corresponde al polvo realmente inhalado, ya que, del existente en el ambiente, las partículas más gruesas son retenidas por la pituitaria y las más finas son expendidas con el aire respirado, sin haberse fijado en los pulmones.

Los trabajos en los que es habitual la producción de polvo, son fundamentalmente los siguientes:

- Barrido y limpieza de locales
- Manutención de escombros
- Demoliciones
- Trabajos de perforación
- Manipulación de cemento
- Rayo de arena
- Corte de materiales cerámicos y líticos con sierra mecánica
- Polvo y aserraduras por tronco mecánico de madera
- Esmerilado de materiales
- Polvo y humos con partículas metálicas en suspensión, en trabajos de soldadura
- Plantas de machaque y clasificación

- Movimientos de tierras
- Circulación de vehículos
- Aseado de paramentos
- Plantas asfálticas

Además de los Equipos de Protección Individual necesarios, como máscaras y gafas contra el polvo, conviene adoptar las siguientes medidas preventivas:

ACTIVIDAD	MEDIDA PREVENTIVA
Limpieza de locales	Uso de aspiradora y regado previo
Manutención de escombros	Regado previo
Demoliciones	Regado previo
Trabajos de perforación	Captación localizada en carros perforadores o inyección de agua
Manipulación de cemento	Filtros en silos o instalaciones confinadas
Rayo de arena o granalla	Equipos semiautónomos de respiración
Corte o aseado de materiales cerámicos o líticos	Adición de agua micronizada sobre la zona de corte
Trabajos de la madera, desbarbado y soldadura eléctrica	Aspiración localizada
Circulación de vehículos	Regado de pistas
Plantas de machaque y plantas asfálticas	Aspiración localizada

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en las que este se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención al origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

14.5. Orden y limpieza

El Plan de Seguridad y Salud del contratista deberá indicar como piensa hacer frente a las actuaciones básicas de orden y limpieza en la materialización de este proyecto, especialmente por lo que respecta a:

1r.- Retirada de los objetos y cosas innecesarias.
2n.- Emplazamiento de las cosas necesarias en su respectivo lugar de apilamiento.
3er.- Normalización interna de obra de los tipo de recipientes y plataformas de transporte de materiales a granel. Plan de manutención interno de obra.
4a.- Ubicación de los canalones de escombros y recipientes para apilamiento de residuos y su utilización. Plan de evacuación de residuos.
5º.- Limpieza de claves y restos de material de encofrado.
6º.- Desalojo de las zonas de paso, de cables, mangas, flejes y restos de materia. Iluminación suficiente.
7º.- Retirada de equipos y herrajes, descansando simplemente sobre superficies de apoyo provisionales.
8º.- Drenaje de derramamientos en forma de charcos de carburantes o grasas.
9º.- Señalización de los riesgos puntuales por falta de orden y limpieza.
10º.- Mantenimiento diario de las condiciones de orden y limpieza. Brigada de limpieza.
11º.- Información y formación exigible a los gremios o a los diferentes participantes en los trabajos directos e indirectos de cada alijo incluida en el proyecto en lo que es relativo al mantenimiento de la orden y limpieza inherentes a la operación realizada.

En los puntos de radiaciones el consultor debería identificar los posibles trabajos donde se pueden dar este tipo de radiaciones e indicar las medidas protectoras a tomar.

14.6. Radiaciones no ionizantes

Son las radiaciones con la longitud de onda comprendida entre 10-6 cm y 10 cm, aproximadamente.

Normalmente, no provocan la separación de los electrones de los átomos de los que forman parte, pero no por eso dejan de ser peligrosas. Comprenden: Radiación ultraviolada (UV), infrarroja (IR), láser, microondas, ultrasónicas y de frecuencia de radio.

Las radiaciones no ionizantes son aquellas regiones del espectro electromagnético donde la energía de los fotones emitidos es insuficiente. Se considera que el límite más abajo de longitud de onda para estas radiaciones no ionizantes es de 100 nm (nanómetro) incluidos en esta categoría están las regiones comúnmente conocidas como bandas infrarroja, visible y ultraviolada.

Los trabajadores más frecuentes e intensamente incursos a estos riesgos son los soldadores, especialmente los de soldadura eléctrica.

Radiaciones infrarrojas

Este tipo de radiación es rápidamente absorbida por los tejidos superficiales, produciendo un efecto de calentamiento. En el caso de los ojos, al absorberse el calor por el cristalino y no dispersarse rápidamente, puede producir cataratas. Este tipo de lesión se ha considerado la enfermedad profesional más probable en herreros, sopladores de vidrio y operarios de hornos.

Todas las fuentes de radiación IR intensa deberán estar dotadas de sistemas de protección tanto próximos a la fuente como sea posible, para lograr la máxima absorción de calor y prevenir que la radiación penetre en los ojos de los operarios. En caso de utilización de gafas normalizadas, deberá incrementarse adecuadamente la iluminación del recinto, de manera que se evite la dilatación de la pupila del ojo.

A las obras de construcción, los trabajadores que están más frecuentemente expuestos a estas radiaciones son los soldadores, especialmente cuando realizan soldaduras eléctricas. Así mismo, se debe considerar el en torno a la obra, como posible fuente de las radiaciones.

La respuesta primaria a estas absorciones de energía es de tipo térmico, afectando principalmente en la piel en forma de: quemaduras agudas, aumento de la dilatación de los vasos capilares y un incremento de la pigmentación que puede ser persistente.

De forma general, todos aquellos procesos industriales realizados en caliente hasta el extremo de desprender luz, generan este tipo de radiación.

Radiaciones visibles

El órgano afectado más importante es el ojo, siente transmitidas estas longitudes de onda, a través de los medios oculares sin apreciable absorción antes de lograr la retina.

Radiaciones ultravioladas

La radiación UV es aquella que tiene una longitud de onda entre los 400 nm (nanómetros) y los 10 nm. Queda incluida dentro de de la radiación solar, y se genera artificialmente para muchos propósitos en industrias, laboratorios y hospitales. Se divide convencionalmente en tres regiones:

UVA: 315 - 400 nm de longitud de onda.
UVB: 280 - 315 nm de longitud de onda.
UVC: 200 - 280 nm de longitud de onda.

La radiación a la región UVA, la más próxima al espectro UV, es empleada sobradamente a la industria y representa poco riesgo, por el contrario las radiaciones UVB y UVC, son más peligrosas. La norma más completa es norte americana y está, aceptada por la WHO (World Health Organization).

Las radiaciones a las regiones UVB y UVC tienen efectos biológicos que varían marcadamente con la longitud de onda, siente máximos entorno a los 270 nm (el lamparón de cuarzo con vapor de mercurio a baja presión tiene una emisión a 254 nm aproximadamente). También varían con el tiempo de exposición y con la intensidad de la radiación. La exposición radiante de ojos o piel no protegidos, para un período de ocho horas deberá estar limitada.

La protección contra la sobreexposición de fuentes potentes que pueden constituir riesgos, deberá llevarse a cabo mediante la combinación de medidas organizativas, de apantallamientos o resguardos y de protección personal. Sin olvidar que se debe intentar sustituir lo que es peligroso por el que comporta poco o ningún riesgo, de acuerdo a la ley de prevención de riesgos laborales.

Se deberá poner especial énfasis en los apantallamientos y en las medidas de sustitución, para minimizar el tercero, que implica la necesidad de protección personal. Todos los usuarios del equipo generador de radiación UV han de conocer perfectamente la naturaleza de los riesgos involucrados. En el equipo, o cerca de él, se deben disponer señales de advertencia adecuadas al caso. La limitación de acceso a la instalación, la distancia del usuario con respecto a la fuente y la limitación del tiempo de exposición, constituyen medidas organizativas a tener en cuenta.

No se pueden emitir de forma indiscriminada radiaciones UV en el espacio de trabajo, por ejemplo realizando la operación en un recinto confinado o en un área adecuadamente protegida. Dentro de de la área de protección, se debe reducir la intensidad de la radiación reflejada, empleando pinturas de color negro mate. En el caso de fuentes potentes, donde se sospeche que sea posible una exposición por encima del valor límite admisible, deberá disponerse de medios de protección que dificulten y hagan imposible el flujo radiante libre, directo y reflejado. Cuanto la naturaleza del trabajo requiera que el usuario opere junto a una fuente de radiación UV no protegida, deberá hacerse uso de los medios de protección personal. Los ojos estarán protegidos con gafas o máscara de protección facial, de manera que se absorban las radiaciones que sobre ellos incidan. Análogamente, deberán protegerse las manos, utilizando guantes de algodón, y la cara, empleando cualquier tipo de protección facial.

La exposición de los ojos y piel no protegidos a la radiación UV puede conducir a una inflamación de los tejidos, temporal o prolongada, con riesgos variables. En el caso de la piel, puede dar ocasión a un eritema similar a una quemadura solar y, en el caso de los ojos, a una conjuntivitis y queratitis (o inflamación de la córnea), de resultados imprevisibles.

La fuente es básicamente el sol pero también se encuentran en las actividades industriales de la construcción: luces fluorescentes, incandescentes y de descarga gaseosa, operaciones de soldadura (TIG-MIG), soplador de arco eléctrico y lásers.

Las medidas de control para prevenir exposiciones indebidas a las radiaciones no ionizantes se centran en el empleo de pantallas, blindajes y Equipos de Protección Individual (por ejemplo pantalla de soldadura con visor de célula fotosensible), procurando mantener distancias adecuadas para reducir, teniendo en cuenta el efecto de proporcionalidad inversa al cuadrado de la distancia, la intensidad de la energía radiante emitida desde fuentes que se propagan en diferente longitud de onda.

Láser

La misión de un láser es la de producir un rayo de alta densidad y se ha empleado en campos tan diversos como cirugía, topografía o comunicación. Se construyen unidades con fuerza pulsando o continúa de radiación, tanto visible como invisible. Estas unidades, si son suficientemente potentes, pueden dañar la piel y, en particular, los ojos si están expuestos a la radiación. La unidad pulsando de alta energía es particularmente peligrosa cuando el pulgar corto de radiación impacto en el tejido causando una amplía lesión alrededor del mismo. Los lásers de onda continúa también pueden causar daños en los ojos y la piel. Los de radiación IR y V presentarán peligro para la retina, en forma de quemaduras; los de radiación UV e IR pueden suponer un riesgo para la córnea y el cristalino. De una manera general, la piel es menos sensible a la radiación láser y en el caso de unidades de radiación V e IR de grandes potencias, pueden ocasionar quemaduras.
Los lásers se han clasificado, de acuerdo con los riesgos asociados a su uso, en los dos grupos y cuatro siguientes clases:

- Grupo A: unidades intrínsecamente seguras y aquellas que caen dentro de de las clases Y e II.
  - Clase Y: los niveles de exposición máxima permisible no pueden ser excedidos.
  - Clase II: de riesgo abajo; emisión limitada a 1 mW en menos de 0,25 s, entre 400 nm y 700 nml; se prevén los riesgos por desvío de la radiación reflejada incluyendo la respuesta de centelles.

- Grupo B: todos los lásers presentes o de onda continúa con potencia mayor de 1 mW, como se define en las clases IIIa, IIIb e IV respectivamente.
  - Clase IIIa: riesgo abajo; emisión limitada a 5 veces la correspondiente a la clase II; el uso de instrumentos ópticos puede resultar peligroso.
  - Clase IIIb: riesgo medio; mayor límite de emisión; el impacto sobre el ojo puede resultar peligroso, pero no con respecto a la reflexión difusa.
  - Clase IV: riesgo alto; mayor límite de emisión; el impacto por reflexión difusa puede ser peligroso; pueden causar fuego y arder la piel. El grado de protección necesario depende de la longitud de onda y de la energía emitida por la radiación. Cualquier equipo base se debe diseñar de acuerdo con medidas de seguridad apropiadas, como por ejemplo, encajonamiento protector, obturador de emisión, señal automática de emisión, etc.

Los lásers pueden producir luz visible (400-700 nm), alguna radiación UV (200-400 nm), o comúnmente radiación IR (700 nm – 1 m).

A continuación, se presenta una guía de riesgos asociados con unidades concretas de rayo láser:

- Con lásers de la clase IIIa (< 5 mW), se debe prevenir únicamente la visión directa del rayo.
- Con los de la clase IIIb y potencias comprendidas entre 5 mW y 500 mW, se debe prevenir el impacto de la radiación directa y de reflexión especular, en los ojos no protegidos, que puede resultar peligroso.

- Con lásers de la clase IV y potencias mayores de 500 mW, se debe prevenir el impacto de la radiación directa, de las reflexiones secundarías y de las reflexiones difusas, que puede resultar peligroso.
  Además de los riesgos asociados a este tipo de radiación, se debe tener en cuenta los debida a las unidades de energía eléctrica empleados para suministrar energía al equipo láser. A continuación, se da un código de práctica que cubre personal, área de trabajo, equipo y operación, respectivamente, en el uso de lásers.
  Todos los usuarios se deben someter a un examen oftalmológico periódicamente, haciendo énfasis especial en las condiciones de la retina. Las personas que trabajan con la clase IIIb e IV, tendrán al mismo tiempo un examen médico de inspección de daños a la piel.
- Con prioridad a cualquier autorización, el contratista se asegurará que los operarios autorizados están debidamente entrenados tanto en procedimiento de trabajo seguro como en el conocimiento de los riesgos potenciales asociados con la radiación y equipo que la genera.
- Cualquier exposición accidental que suponga impacto en los ojos, deberá ser registrada y comunicada al departamento médico.
- La práctica con láser del grupo B requiere la medida general de protección ocular, pero que nunca será utilizada por visión directa del rayo.

- Área de trabajo:

  - El equipo láser se instalará en un área o recinto debidamente controlados. La iluminación del recinto deberá ser tal manera que evite la dilatación de la pupila del ojo y así disminuir la posibilidad de lesión.
  - Los rayo láser reflejados pueden ser tanto peligrosos como los directos, y por lo tanto, deberán eliminarse las superficies reflectantes y aseadas.
  - A la área de trabajo se deberá investigar periódicamente la presencia de cualquier gas tóxico que pueda generarse durante el trabajo, por ejemplo, el ozono.
  - Se deben colocar señales luminosas de advertencia en todas las zonas de entrada en los recintos en los que los lásers funcionen. Cuanta la señal esté en acción, deberá prohibirse el acceso al mismo. El equipo de suministro de potencia al láser debe disponer de protección especial.
  - Allá donde sea necesario, se debe prevenir la posibilidad de desvío del rayo fuera de la área de control, mediante protecciones y blindajes. En el caso de radiación IR, debe emplearse materiales no inflamables para proporcionar estas barreras físicas alrededor del láser. En estos casos, se debe evitar la proximidad de materiales inflamables o explosivos.

- Equipo:
  - Cualquier operación de mantenimiento deberá llevarse solamente si la fuerza está desconectada.
  - Todos los lásers, deberán disponer de rótulos de advertencia que tendrán en cuenta la clase de láser a que corresponde y el tipo de radiación visible o invisible que genera el aparato.
  - Cuando los aparatos que pertenecen al grupo B no se utilicen, se deberán sacar las claves de control de puesta en marcha, así como la de control de fuerza, que quedarán custodiadas por la persona responsable autorizada por el trabajo con láser en el laboratorio.
  - Las gafas protectoras normalizados, deberán comprobarse regularmente y deben seleccionarse de acuerdo con la longitud de onda de la radiación emitida por el láser en uso.
  - Cualquiera protector de pantalla que se utilice, deberá ser de material absorbente que prevenga la reflexión especular.

- Operación:
  - Únicamente el mínimo número de personas requeridas en la operación se encontrarán dentro de de la área de control; no obstante, en el caso de láser de la clase IV, al menos dos personas estarán siempre presentes durante la operación.
  - Únicamente personal autorizado tendrá permiso para montar, ajustar y operar el equipo de láser.
  - El equipo de láser deberá operar el tiempo mínimo requerido para la realización de los trabajos, no se dejará en funcionamiento sin estar vigilado.
  - Como procedimiento de protección general, deberán utilizarse gafas que prevengan el riesgo de daño ocular.
  - El equipo de láser deberá ser montado a una altura que nunca supere la correspondiente al pecho del operador.
  - Se debe tener especial cuidado en la radiación láser invisible, siendo esencial la utilización de un escudo protector a lo largo de toda la trayectoria.
  - Dado que los lásers pulsantes presentan un riesgo incrementado por el operador, como guía de alineación del rayo, deben emplearse lásers de baja potencia de helio o neón que pertenezcan a la clase II, y no conformarse con una indicación borrica de la dirección que adoptará el rayo. En estos casos, siempre se debe utilizar la protección ocular.

    Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en las que este se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.
    En construcción acostumbra a emplearse monográficamente en el establecimiento de alineaciones y niveles topográficos.
    Por su extrema peligrosidad, cuando el láser esté enfocado paralelo al suelo, la área de peligro se deberá acordonar. EL Equipo de Protección Individual contra el láser son las gafas de protección completa, con el visor dotado del filtro adecuado al tipo de láser que se trate.

14.7. Radiaciones ionizantes

Dentro de del ámbito de la construcción existen pocos trabajos propios en los que se generan estos tipo de riesgos, a pesar de que si existen situaciones donde se puedan dar este tipo de radiación, como son:

- Detección de defectos de soldadura o grietas en cañonazos, estructuras y edificios.
- Control de densidades “in situ” por el método nuclear.
- Control de irregularidades en el nivel de rellenos de recipientes o grandes depósitos.
- Identificación de trayectorias, empleando trazadores en corrientes hidráulicas, sedimentos, movimiento de gránulos, etcétera.

Será obligación del contratista con la colaboración de su servicio de prevención determinar un procedimiento de trabajo seguro para realizar las mencionadas operaciones.

También se puede considerar una posible generación de riesgos en trabajos realizados dentro de un entorno o en proximidad de determinadas instalaciones, como pueden ser:

- Las instalaciones donde se realicen exámenes de maletas y bultos en los aeropuertos; detección de cartas bomba.
- Las instalaciones médicas donde se realicen prácticas de terapia, mediante radiaciones ionizantes.

- Las instalaciones médicas donde se realizan prácticas de diagnóstico con rayo X con equipos con un potencial de operación por diseño, sea mayor de 70 Kilovoltios.
- Las instalaciones médicas donde se manipula o se trate material radiactivo, en forma de fuentes no selladas, para uso en terapia o diagnóstico con técnicas "in vivo".
- Las instalaciones de uso industrial donde se trate o manipule material radiactivo.
- Los aceleradores de partículas o de investigación o de uso industrial.
- Las instalaciones y equipos para gammagrafía o radiografía industrial, sea mediante el uso de fuentes radiactivos o equipos emisores de rayo X.
- Los depósitos de residuos radiactivos, tanto transitorios como definitivos.
- Las instalaciones donde se produzcan, fabrique, repare o se haga manutención de fuentes o equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- Control de irregularidades en la espesura de bloques de papel, láminas de plástico y hojas de metal o en el nivel de relleno de recipientes o grandes depósitos.
- Estimación de la antigüedad de sustancias, empleando el carbono-14 u otros isótopos, como el argón-40 o el fósforo-32.
- Iluminación pasiva de relojes o de salidas de emergencia.

Las funciones de protección radiológica son responsabilidad del titular de la instalación, siendo el Consejo de Seguridad Nuclear el que decidirá si deben ser encomendadas a un Servicio de Protección Radiológica propio del titular o a una Unidad Técnica de Protección Radiológica contratada al efecto.

La reacción de un individuo a la exposición a las radiaciones depende de la dosis, del volumen y del tipo de los tejidos irradiados.

Aunque pueden ocurrir en combinación, corrientemente se hace una distinción entre dos clases fundamentales de accidentes por radiación, es decir: a) Irradiación externa accidental (por ejemplo en trabajos de radiografiado de soldadura). b) Contaminación radiactiva accidental.

Los niveles máximos de dosis permitida han estado fijados teniendo en cuenta que el cuerpo humano puede tolerar una cierta cantidad de radiación sin perjudicar el funcionamiento de su organismo en general. Estos niveles son, para personas que trabajan en Zonas Controladas (por ejemplo edificio de contención de central nuclear) y teniendo en cuenta el efecto acumulativo de las radiaciones sobre el organismo, 5 remos por año ó 300 miliremos por semana. Para detectar y medir los niveles de radiación, se emplean los contadores Geiger.

Para el control de la dosis acogida, se debe tener en cuenta tres factores: a) tiempo de trabajo. b) distancia de la fuente de radiación. c) Apantallamiento. El tiempo de trabajo permitido se obtiene dividiendo la dosis máxima autorizada por la dosis acogida en un momento dado. La dosis acogida es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la fuente de radiación. Los materiales que se emplean habitualmente como barreras de apantallamiento son el hormigón y el plomo, aunque también se usan de otros como el acero, ladrillos macizos de fango, granito, calcárea, etc., en general, la espesura necesario está en función inversa de la densidad del material.

Para verificar la dosis de radiación acogidas se utilizan dosímetros individuales, que pueden consistir en una película dosimétrica o un estildosímetro integrador de bolsillo. Siempre que no se especifique lo contrario, el dosímetro individual se llevará al bolsillo o delantero de la ropa de trabajo, teniendo especial cuidado en no colocar los dosímetros sobre ningún objeto que absorba radiación (por ejemplo objetos metálicos).

Deberá llevarse un Libro de registro, donde figurará la dosis acogida por cada uno de los trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones.

15. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Toda manutención de material comporta un riesgo, por lo tanto, desde el punto de vista preventivo, se debe tender a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad de que dice que “el trabajo más seguro es aquel que no se realiza”.

Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasadizos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.
- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y enguatada en empeine y tobillos.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.
- Se utilizarán las herrajes y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, palo, pilar o estructura vertical fija.
- Si durante la descarga se utilizan herrajes, como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, disponer la maniobra de tal manera que se garantice el que no se venga la carga encima y que no resbale.

En el relativo a la manipulación de materiales el contratista en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud deberá tener en conde las siguientes premisas:

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

- Automatización y mecanización de los procesos.
- Medidas organizativas que eliminen o minimicen el transporte.

Adoptar Medidas preventivas cuando no se pueda evitar la manipulación como:

- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del en torno a trabajo.

Dotar a los trabajadores de la formación e información en temas que incluyan:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.
- Técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y centro de gravedad.

Los principios básicos de la manutención de materiales

1er.- El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.
2n.- Procurar que los diferentes materiales, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la misma altura en que se debe trabajar con ellos.
3er.- Evitar el depositar los materiales directamente sobre la tierra, hacerlo siempre sobre cangilones o contenedores que permitan su traslado copiosamente.
4º.- Acortar tanto como sea posible las distancias a recorrer por el material manipulado, evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de alijo del material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de alijo del material y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
5º- Trajinar siempre los materiales copiosamente, mediante palonniers, cangilones, contenedores o rayuelas, en lugar de llevarlos de un en un.
6º.- No tratar de reducir el número de ayudantes que recojan y trajinen los materiales, si eso comporta ocupar las oficiales o cabezas de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables por el avance de la producción.
7º.- Mantener esclarecidos, señalizados y alumbrados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas la totalidad del personal de obra habrá recibido la formación básica necesaria, comprometiéndose a seguir los siguientes pasos:

1º.- Acercarse el más posible a la carga.
2º.- Asentar los pies firmemente.
3º.- Agacharse doblando las rodillas.
4º.- Mantener la espalda derecha.
5º.- Sujetar el objeto firmemente.
6º.- El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas
7º.- Durante el transporte, la carga deberá permanecer el más cerca posible del cuerpo.
8º.- Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
h) Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
i) Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar en el centro de gravedad de la carga.
j) Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
k) Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
9º.- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.
10º.- Está prohibido levantar más de 50 kg de forma individual. El valor límite de 30 Kg por hombres, puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar un material para colocarlo sobre un medio mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres, se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.
11º.- Es obligatorio la utilización de un código de señales cuando se debe levantar un objeto entre algunos, para soportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición que sea conocido o convenido por el equipo.

16. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de MAUP, todo Medio Auxiliar dotado de Protección, Resguardo, Dispositivo de Seguridad, Operación secuencial, Seguridad positiva o Sistema de Protección Colectiva, que originalmente uve integrado, de fábrica, en el equipo, máquina o sistema, de forma solidaria e indisociable, de tal manera que se interponga, o apantalli los riesgos de alcance o simultaneidad de la energía fuera de control, y los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximas a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. su operatividad resto garantizado por el fabricante o distribuidor de cada uno de los componentes, en las condiciones de utilización y mantenimiento por él prescritas. El contratista resto obligado a su adecuada elección, seguimiento y control de uso.

Los MAUP más relevantes, previstos para la ejecución del presente proyecto son los indicados a continuación:

Código	UA	Descripción
H15A2024	u	Alfombra portátil de neopreno para trabajo en planes inclinados
HX11X001	u	Equipo de encofrado de muro de hormigón, con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios
HX11X002	u	Equipo de encofrado de pilar de hormigón, con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior
HX11X005	u	Escala modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada con sistema de seguridad integrado
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado
HX11X009	u	Puente colgando metálico suspenso con n barandillas reglamentarias, cabrestantes, con doble cable de seguridad con dispositivo de autoretención, sujetado en pescantes con anclajes con sistema de seguridad integrado
HX11X010	u	Andamio con caballetes y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios
HX11X011	u	Equipo de corte oxiacetilénico reglamentario con sistema de seguridad integrado con puerta, válvulas reductoras de presión y antirretroceso, manómetro, mangas, brocas y bridas normalizadas
HX11X012	u	Sierra circular reglamentaria con certificación CE, con sistema de seguridad integrado con protector de disco inferior fijo, superior abatible, paro de emergencia con freno-motor, cuchillo divisor, regla guía longitudinal y transversal
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado
HX11X015	u	Premarco metálico con sistema de seguridad integrado contra caídas a diferente nivel
HX11X016	u	Hormigonera portátil con protectores y resguardos integrados
HX11X017	u	Elemento prefabricado de hormigón con sistema de seguridad integrado con balaustre de seguridad de reserva de anclaje de cable por amarre y deslizamiento de equipos de protección individual, de altura 1 m
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o fleixat normalizado
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)
HX11X020	m	Equipo de encofrado recuperable horizontal de perímetro de techo reticular, con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas, con red de tipo tenis anclada con ganchos al ningún de los puntales
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicos y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor
HX11X022	u	Pasadizo de protección prefabricado metálicos con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias
HX11X023	u	Protector de manos para cincelar
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca
HX11X025	u	Sierra de taladrar con agua con sistema de seguridad integrado
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual para suministro de material a nivel de andamio de caballetes
HX11X027	u	Carretón manual equipado con dispositivos por el transporte de herramientas
HX11X028	u	Grúa móvil de accionamiento manual
HX11X029	u	Carretón ergonómico por servicio de material al nivel de trabajo, regulable en altura

HX11X031	u	Sistema de ventilación forzada en túneles y zonas cerradas
HX11X032	u	Apoyo de reposo para el disco radial portátil
HX11X033	u	Saco de encuentro de tejido de polipropileno con tapa de descarga inferior
HX11X034	u	Sarcófago por el izado vertical de cargas largas con grúa
HX11X035	u	Estribados y apuntalamiento de zanjas de servicios con malla textil de poliamida de alta tenacidad y accionamiento hidráulico desde el exterior de la zanja
HX11X036	u	Estribados y apuntalamiento interior de zanjas con escudos y rompederas interiores hidráulicos o roscados
HX11X037	u	Silo-mezcladora para la confección de mortero
HX11X038	u	Plataforma horizontal por encuentro de materiales en cubiertas inclinadas
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas
HX11X041	u	Anclaje con diseño específico para la manipulación de prefabricados
HX11X042	u	Puntal metálico telescópico con pestillos de seguridad colocados sobre durmientes de madera
HX11X043	u	Cubilote de hormigón con trampilla manual de descarga
HX11X044	u	Jaula prefabricada por trabajos de soldadura anclada a la estructura
HX11X045	u	Estribados de pozo circular con tensor
HX11X046	u	Estribados de pozo rectangular con tensor
HX11X047	u	Apuntalamiento de talud inestable con paneles
HX11X048	u	Conexión y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux
HX11X052	u	Puente volado semiprefabricado por trabajos en aleros con plataforma de trabajo y barandilla perimetral con los requisitos reglamentarios con sistema de seguridad integrado
HX11X053	u	Plataforma metálica en voladizo por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado
HX11X054	u	Instalación de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso
HX11X061	u	Retenedor de pelota de limpieza incorporado al equipo de bombeo del hormigón
HX11X063	u	Encendedor de chispazo con mango
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas
HX11X065	u	Torrecilla para el hormigonado de pilares
HX11X066	u	Viga rígida de reparto de cargas suspendidas
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre
HX11X068	u	Alfombra portátil de neopreno por trabajo en planes inclinados
HX11X069	u	Ventosa de seguridad para la manipulación de vidrios
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aislante de base por trabajo en cuadros eléctricos de distribución de 1x1 m y de 3 mm de espesor
HX11X073	u	Detector de gases fijo con el desmontaje incluido
HX11X074	u	Detector de gases portátil
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido
HX11X077	u	Sonómetro portátil de rango dinámico de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetro portátil
HX11X079	u	Detector de instalaciones y servicios soterraños portátil
HX11X080	u	Termómetro / barómetro
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido
HX11X085	u	Puerta de plancha de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca móvil de malla metálica y con el desmontaje incluido
HX11X086	u	Puerta de plancha de acero galvanizado, de anchura 6 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca móvil de malla metálica y con el desmontaje incluido
HX11X088	m	Bajando de tubo de P.V.C. de escombros, de 40 cm de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido
HX11X090	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con apoyo a la pared y con el desmontaje incluido

17. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Sistemas de Protección Colectiva, el conjunto de elementos asociados, incorporados al sistema constructivo, de forma provisional y adaptada a la ausencia de protección integrada de mayor eficacia (MAUP), adscritos a apantallar o condonar la posibilidad de coincidencia temporal de cualquier tipo de energía fuera de control, presente en el ambiente laboral, con los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximas a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. su operatividad garantiza la integridad de las personas u objetos protegidos, sin necesidad de una participación para asegurar su eficacia. Este último aspecto es el que establece su diferencia con un Equipo de Protección Individual (EPI).

En ausencia de homologación o certificación de eficacia preventiva del conjunto de estos Sistemas acomodados, el contratista fijará en la suyo Plan de Seguridad y Salud, referencia y relación de los Protocolos de Ensayo, Certificaciones o Homologaciones adoptadas y/o requeridos a los instaladores, fabricantes y/o proveedores, para el conjunto de los mencionados Sistemas de Protección Colectiva.

Los SPC más relevantes previstos para la ejecución del presente proyecto son los indicados en la anexo de esta memoria que contendrá las fichas con RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

18. CONDICIONES de los EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Equipos de Protección Individual, aquellas piezas de trabajo que actúan a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, adscritos a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegida, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

su utilización deberá quedar restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Todos los equipos de protección individual estarán debidamente certificaciones, según normas armonizadas CE. Siempre de conformidad a los R.D. 1407/92, R.D.159/95 y R.D. 773/97.

El Contratista Principal llevará un control documental de su entrega individualizada al personal (propio o subcontratado), con el correspondiente aviso de recepción firmado por el beneficiario.

En los casos en que no existan normas de homologación oficial, los equipos de protección individual serán normalizados por el constructor, para su uso en esta obra, elegidos de entre los que existan en el mercado y que reúnan una calidad adecuada a las respectivas prestaciones. Por esta normalización interna se deberá contar con el visto del técnico que supervisa el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Dirección de Ejecución.

En el almacén de obra habrá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de manera que pueda garantizar el suministro a todo el personal sin que se produzca, razonablemente, su carencia.

En esta previsión hay que tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos y la fecha de caducidad, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

Los EPI más relevantes, previstos para la ejecución material del presente proyecto son los indicados en la anexo de esta memoria que contendrá las fichas con RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

19. RECURSOS PREVENTIVOS

La legislación que se debe cumplir con respecto a la presencia de recursos preventivos a las obras de construcción está contemplada a la ley 54/2003. De acuerdo con esta ley, la presencia de los recursos preventivos a las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

- *Cuando los riesgos se puedan ver agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesivamente o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesario cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, como se definen en el real decreto 1627/97.*
- *Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente se consideren peligrosos o con riesgos especiales.*
- *Cuando la necesidad de esta presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso lo exigiesen debido a las condiciones de trabajo detectadas.*

Cuando a las obras de construcción coexisten contratistas y subcontratistas que, de forma sucesiva o simultánea, puedan constituir un riesgo especial por interferencia de actividades, la presencia de los "*Recursos preventivos*" es, en estos casos, necesaria.

Los recursos preventivos son necesarios cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, definidos al anexo II del RD 1627/97:

1. *Trabajos con riesgos especialmente graves de entierro, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el en torno al puesto de trabajo.*
2. *Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o por los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.*
3. *Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes por los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.*
4. *Trabajos a la proximidad de tendidos eléctricos de alta tensión.*
5. *Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.*
6. *Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.*
7. *Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.*
8. *Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.*
9. *Trabajos que impliquen el uso de explosivos.*
10. *Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.*

20. SEÑALIZACIÓN Y ABALIZAMIENTO

En cuanto a la señalización de la obra, es necesario distinguir entre la que se refiere a la que demanda de la atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. La señalización y el abalizamiento de tráfico vienen regulados, entre otra normativa, por la Norma 8.3-Y.C. de la Dirección General de Carreteras y no es objeto del Estudio de Seguridad y Salud. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando esta misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen a la inmediación de este tráfico.

Se debe tener en cuenta que la señalización por si misma no elimina los riesgos, a pesar de lo cual su observación cuando es la apropiada y está bien colocada, hace que el individuo adopte conductos seguras. No es suficiente con colocar un plafón a las entradas de las obras, si después en la propia obra no se señaliza la obligatoriedad de utilizar cinturón de seguridad al colocar las miras para realizar el cierre de fachada. La señalización abundante no garantiza una buena señalización, ya que el trabajador acaba haciendo caso omiso de cualquier tipo de señal.

La R.D.485/97 establece que la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, las situaciones de emergencia previsibles y las medidas preventivas adoptadas, pongan de manifiesto la necesidad de:

- Gritar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutiva de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando, mediante estas últimas, no haya estado posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.

Tampoco deberá considerarse una medida sustitutiva de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo, según se establece en la R.D. 1627/97, se deberá cumplir que:

- Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán estar señalizados conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- Cuando existan líneas de tendida eléctrica áreas, en caso de que vehículos la obra debiesen circular bajo la tendida eléctrica se utilizará una señalización de advertencia.

La implantación de la señalización y balizamiento se debe definir en los planos del Estudio de Seguridad y Salud y se debe tener en cuenta en las fichas de actividades, al menos respeto los riesgos que no se hayan podido eliminar.

21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD el Contratista definirá las desviaciones y pasos provisionales para vehículos y viandantes, los circuitos y tramos de señalización, la señalización, las medidas de protección y detección, los pavimentos provisionales, las modificaciones que comporte la implantación de la obra y su ejecución, diferenciando, si es caso, las diferentes fases de ejecución. A estos efectos, se tendrá en cuenta el que determina la Normativa para la información y señalización de obras en el municipio y la Instrucción Municipal sobre la instalación de elementos urbanos al espacio público de la ciudad que corresponda.

Cuando corresponda, de acuerdo con las previsiones de ejecución de las obras, se diferenciará con claridad y por cada una de las distintas fases de la obra, los ámbitos de trabajo y los ámbitos adscritos a la circulación de vehículos y viandantes, de acceso a edificios y vados, etc.., y se definirán las medidas de señalización y protección que correspondan a cada una de las fases.

Es obligatorio comunicar el inicio, la extensión, la naturaleza de los trabajos y las modificaciones de la circulación de vehículos provocadas por las obras, a la Guardia Municipal y a los Bomberos o a la Autoridad que corresponda.

Cuando sea preciso prohibir el estacionamiento en zonas donde habitualmente es permitido, se colocará la cartel de „SEÑALIZACIÓN EXCEPCIONAL“ (1050 X 600 mm), con 10 días de antelación al inicio de los trabajos, comunicándolo a la Guardia Municipal o la Autoridad que corresponda.

En la desviación o estrechamiento de pasos para viandantes se colocará la señalización correspondiente.

No se podrá empezar la ejecución de las obras sin haber procedido a la implantación de los elementos de señalización y protección que correspondan, definidos al PLAN DE SEGURIDAD aprobado.

El contratista de la obra será responsable del mantenimiento de la señalización y elementos de protección implantados.

Los accesos de viandantes y vehículos, estarán claramente definidos, señalizados y separados

21.1. Normas de Policía

- **Control de accesos**

Una vez establecida la delimitación del perímetro de la obra, conformados los cierres y accesos por los viandantes y de vehículos, el contratista con la colaboración de su servicio de prevención definirá, dentro de del Plan de Seguridad y Salud, el proceso para el control de entrada y salida de vehículos en general (incluida la maquinaria como grúas móviles, retroexcavadoras) y de personal de manera que garantice el acceso únicamente a personas autorizadas.

Cuando la delimitación de la obra no se pueda llevar a cabo, por las propias circunstancias de la obra, el contratista, al menos deberá garantizar, el acceso controlado en las instalaciones de uso común de la obra, y deberá asegurar que las entradas a la obra estén señalizadas, y que queden cerradas las zonas que puedan presentar riesgos

- **Coordinación de interferencias y seguridad a pie de obra**

El contratista, cuando sea necesario, dado el volumen de obra, el valor de los materiales almacenados y otras circunstancias que así lo aconsejen, definirá un proceso para garantizar el acceso controlado en las instalaciones que supongan riesgo personal y/o común para la obra y el intrusismo al interior de la obra en talleres, almacenes, vestuarios y de otras instalaciones de uso común o particular.

21.2. Ámbito de empleo de la vía pública

- Ocupación del cierre de la obra

Se entiende por ámbito de empleo el realmente ocupado, incluyendo cerca, elementos de protección, barandillas, andamios, contenedores, casetas, etc.

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de empleo de la obra y se diferenciará claramente si este cambia en las diferentes fases de la obra. El ámbito o los ámbitos de empleo quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

La anchura máxima a ocupar será proporcional a la anchura de la acera. El espacio libre para paso de viandantes no será inferior a un tercio (1/3) de la anchura de la acera existente.

En ningún caso se podrá ocupar una anchura superior a tres (3) metros comedidos desde la línea de fachada, ni más de dos tercios (2/3) de la anchura de la acera, si no queda al menos una franja de anchura mínima de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de viandantes.

Cuando, por la anchura de la acera, no sea posible dejar un paso para viandantes de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) se permitirá, durante la ejecución de los trabajos a planta baja, la colocación de cerca con un saliente máximo de sesenta centímetros (60 cm) dejando un paso mínimo para viandantes de un metro (1 m). Para el derribo de las plantas superiores a la planta baja, se colocará una cerca a la línea de fachada y se hará una protección voladizo por la retención de objetos desprendidos de las cotas superiores. Si la acera es inferior a un metro sesenta centímetros (1,60 cm) durante los trabajos a la planta baja, el paso para viandantes de un metro (1 m) de anchura podrá ocupar parte de la calzada en la medida en que haya que. En tal caso, se deberá delimitar y proteger con cerca el ámbito del paso de viandantes.

- **Situación de casetas y contenedores.**

Se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD las áreas previstas por este fin.

- Las casetas, contenedores, talleres provisionales y aparcamiento de vehículos de obra, se situarán en una zona próxima a la obra que permita aplicar los siguientes criterios:
  - Preferentemente, en la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de viandantes por la acera.
  - En la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de viandantes por la zona de aparcamiento de la calzada sin invadir ningún carril de circulación.
  - Si no hay bastante espacio en la acera, se colocarán en la zona de aparcamiento de la calzada procurando no invadir ningún carril de circulación y dejando siempre como mínimo un metro (1m) para paso de viandantes a la acera.

- Se protegerá el paso de viandantes y se colocará la señalización correspondiente.

– **Situación de grúas-torre y montacargas**

Solo podrán estar emplazados al ámbito de la obra.

– **Cambios de la Zona Ocupada**

Cualquier cambio en la zona ocupada que afecte el ámbito de dominio público se considerará una modificación del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO y se deberá documentar y tramitar de acuerdo con la R.D. 1627/97.

21.3. Cierres de la obra que afectan el ámbito público

- **Cierres**

Situación	Delimitarán el perímetro del ámbito de la obra o, en ordenación entre medianeras, cerrarán la frente de la obra o solar y los laterales de la parte de acera ocupada.
Tipos de cierres	Se formarán con chapa metálica opaca o a base de plafones prefabricados o de obra de fábrica revocadura y pintada. Las empresas promotoras podrán presentar en el Ayuntamiento para su homologación, su propio modelo de cerca para emplearlo en todas las obras que hagan. Las cerca metálicas de 200 x 100 cm solo se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tránsito o similares. En ningún caso se admite como cerca la simple balizado con cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, red tipo tenis de polipropileno (habitualmente de color naranja), o elementos tradicionales de delimitaciones provisionales de zonas de riesgo.
Complementos	Todas las cerca tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todo su perímetro.
Mantenimiento	El Contratista velará por el correcto estado de la cerca, eliminando grafittis, publicidad ilegal y cualquier otro elemento que deteriore su estado original.

- **Acceso a la obra**

Puertas	Las cerca estarán dotadas de puertas de acceso independiente para vehículos y para el personal de la obra. No se admite como solución permanente de acceso la retirada parcial del cierre.

21.4. Operaciones que afectan el ámbito público

- **Entradas y salidas de vehículos y maquinaria.**

Vigilancia	Personal responsable de la obra se encargará de dirigir las operaciones de entrada y salida, avisando los viandantes con el fin de evitar accidentes.
Aparcamiento	Fuera del ámbito del cierre de la obra no podrán estacionarse vehículos ni maquinaria de la obra, excepto a la reserva de carga y descarga de la obra cuando exista zona de aparcamiento a la calzada.
Camiones en espera	Si no hay espacio suficiente dentro de del ámbito del cierre de la obra para acoger los camiones en espera, habrá que prever y habilitar un espacio adecuado a este fin fuera de la obra. El PLAN DE SEGURIDAD preverá esta necesidad, de acuerdo con la programación de los trabajos y los medios de carga, descarga y transporte interior de la obra.

- **Carga y descarga**

Las operaciones de carga y descarga se ejecutarán dentro el ámbito del cierre de la obra. Cuando eso no sea posible, se estacionará el vehículo en el punto más próximo a la cerca de la obra, se desviarán los viandantes fuera del ámbito de actuación, se ampliará el perímetro acotado de la obra y se tomarán las siguientes medidas:

- Se habilitará un paso para los viandantes. Se dejará un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho para la acera o para la zona de aparcamiento de la calzada, sin invadir ningún carril de circulación. Si no es suficiente y/o si es preciso invadir el carril de circulación que corresponda y contactar previamente con la Guardia Urbana.
- Se protegerá el paso de viandantes con cerca metálicas de 200 x 100 cm, delimitando el camino por los dos lados y se colocará la señalización que corresponda.
- La separación entre las cerca metálicas y el ámbito de operaciones o el vehículo, formará una franja de protección cuya anchura dependerá del tipo de productos a cargar o descargar y que establecerá el Ningún de Obra previa consulta al Coordinador de Seguridad de la obra.
- Acabadas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las cerca metálicas se limpiará el pavimento.
- Se controlará la descarga de los camiones hormigonera con el fin de evitar vertidos sobre la calzada.

- **Descarga, apilamiento y evacuación de tierras y escombro**

Descarga	La descarga de escombro desde los diferente niveles de la obra, aprovechando la fuerza de la gravedad, será por cañonazos (cotas superiores) o mecánicamente (cotas bajo rasando), hasta los contenedores o tolvas, que deberán ser cubiertas con lonas o plásticos opacos con el fin de evitar polvo. Los cañonazos o cintas de elevación y transporte de material se colocarán siempre por el interior del recinto de la obra.
Apilamiento.	No se pueden acumular tierras, escombro y desperdicios en el ámbito de dominio público, excepto si es para un plazo corto y si se ha obtenido un permiso especial del Ayuntamiento, y siempre se debe depositar en tolvas o en contenedores homologados. Si no se dispone de esta autorización ni de espacios adecuados, las tierras se cargarán directamente sobre camiones para su evacuación inmediata. A falta de espacio para colocar los contenedores en el ámbito del cierre de la obra, se colocarán sobre la acera en el punto más próximo a la cerca, dejando un paso para los viandantes de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de anchura como mínimo. Se evitará a que haya productos que sobresalgan del contenedor. Se limpiará diariamente la zona afectada y después de retirado el contenedor. Los contenedores, cuando no se utilicen, deberán ser retirados.
Evacuación	Si el escombro se carga sobre camiones, estos deberán llevar la caja tapada con una lona o un plástico opaco con el fin de evitar la producción de polvo, y su transporte lo será en un vertedero autorizado. El mismo se hará en los transportes de los contenedores.

- **Protecciones para evitar la caída de objetos a la vía pública**

Al PLAN DE SEGURIDAD se especificarán, por cada fase de obra, las medidas y protecciones previstas para garantizar la seguridad de viandantes y vehículos y evitar la caída de objetos a la vía pública, teniendo en cuenta las distancias, en proyección vertical, entre los trabajos en altura, el cierre de la obra y la acera o zona de paso de viandantes o vehículos.

Andamios	Se colocarán andamios perimetrales a todos los paramentos exteriores a la construcción a realizar. Las andamios serán metálicas y modulares. Tendrán una protección de la caída de materiales y elementos formando un entarimado horizontal a 2,80 m de altura, preferentemente de piezas metálicas, fijado a la estructura vertical y horizontal de la andamio, así como una marquesina inclinada en voladizo que sobresalga 1,50 m, como mínimo, del plan de la andamio. Las andamios serán tapadas perimetralmente y a toda la altura de la obra, desde el entarimado de visera, con una red o lonas opacas que evite la caída de objetos y la propagación de polvo.

Redes — Siempre que se ejecuten trabajos que comporten peligro para los viandantes, por el riesgo de caída de materiales o elementos, se colocarán redes de protección entre las plantas, con sistemas homologados, de forjado, perimetrales a todas las fachadas.

Grúas torre — En el PLAN DE SEGURIDAD se indicará la área de funcionamiento del brazo y las medidas que se tomarán en el caso de superar los límites del solar o del cierre de la obra.

Cuyo carro cuelga el gancho de la grúa no podrá sobrepasar estos límites. Si fuese preciso hacerlo, en algún momento, se tomarán las medidas indicadas para cargas y descargas.

21.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público

- **Limpieza**

Los contratistas limpiarán y regarán diariamente el espacio público afectado por la actividad de la obra y especialmente después de haber efectuado cargas y descargas u operaciones productoras de polvo o desperdicios.

Se vigilará especialmente la emisión de partículas sólidas (polvo, cemento, etc.).

Habrá que tomar las medidas pertinentes para evitar las roderas de fango sobre la red viaria a la salida de los camiones de la obra. A tal fin, se dispondrá, antes de la salida del cierre de la obra, una solera de hormigón o planchas de „religa“ de 2 x 1 m, como mínimo, sobre la cual se pararán los camiones y se limpiarán por riego con manga cada par de rueda.

Está prohibido efectuar la limpieza de hormigoneras al alcantarillado público.

- **Ruidos. Horario de trabajo**

Las obras se realizarán entre las 8,00 y las 20,00 horas de los días laborables.

Fuera de este horario, solo se permite realizar actividades que no produzcan ruidos más allá de aquello que establecen las OCAF. Las obras realizadas fuera de este horario deberán ser específicamente autorizadas por el Ayuntamiento.

Excepcionalmente y con el objeto de minimizar las molestias que determinadas operaciones pueden producir sobre el ámbito público y la circulación o por motivos de seguridad, el Ayuntamiento podrá obligar que algunos trabajos se ejecuten en días no laborables o en un horario específico.

- **Polvo**

Se regarán las pistas de circulación de vehículos.

Se regarán los elementos a derribar, el escombro y todos los materiales que puedan producir polvo.

En el corte de piezas con disco se añadirá agua.

Las silos de cemento estarán dotadas de filtro.

21.6. Residuos que afectan al ámbito público

El contratista, dentro de del Plan de Seguridad y Salud, definirá con la colaboración de su servicio de prevención, los procedimientos de trabajo para el almacenamiento y retirada de cada uno de los diferentes tipo de residuos que se puedan generar a la obra.

El contratista deberá dar las oportunas instrucciones a los trabajadores y subcontratistas, comprobando que lo comprenden y lo cumplen.

21.7. Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público

- Señalización y protección

Si el plan de implantación de la obra comporta la desviación del tránsito rodado o la reducción de viales de circulación, se aplicarán las medidas definidas a la Norma de Señalización de Obras 8.3-

Está prohibida la colocación de señales no autorizadas por los Servicios Municipales.

- **Dimensiones mínimas de itinerarios y pasos para viandantes**

Se respetarán las siguientes dimensiones mínimas:

- En caso de restricción de la acera, la anchura de paso para viandantes no será inferior a un tercio (1/3) de la anchura de la acera existente.
- La anchura mínima de itinerarios o de pasos para viandantes será de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m).

- **Elementos de protección**

Paso viandantes	Todos los pasos de viandantes que se deban habilitar se protegerán, por los dos lados, con cerca o barandillas resistentes, anclados o enganchados al suelo, de una altura mínima de un metro (1 m) con travesera intermedio y entorno pies de veinte centímetros (0,20 m) a la base. La altura de la pasarela no sobrepasará los quince centímetros (0,15 m). Los elementos que formen las cerca o barandillas serán preferentemente continuos. Si son vainicas, las separaciones mínimas no podrán ser superiores a quince centímetros (015 m).
Agujeros y zanjas	Si los viandantes deben pasar por sobre los agujeros o las zanjas, se colocarán chapas metálicas fijadas, de resistencia suficiente, totalmente llanas y sin resaltes. Si los agujeros o las zanjas deben ser evitados, las barandillas o cerca de protección del paso se colocarán a 45^{o} en el sentido de la marcha.

- **Alumbrado y abalizamiento luminoso**

Las señales y los elementos de abalizamiento irán debidamente iluminados aunque haya alumbrado público.

Se utilizará pintura y material reflectante o fotoluminiscente, tanto para la señalización vertical y horizontal, como para los elementos de abalizamiento.

Los itinerarios y pasos de viandantes estarán convenientemente iluminados a lo largo de todo el tramo (intensidad mínima 20 lux).

Las andamios de paramentos verticales que ocupen acera o calzada tendrán abalizamiento luminoso y elementos reflectantes a todas las patas en todo su perímetro exterior.

La delimitación de itinerarios o pasos para viandantes formada con cerca metálicas de 200 x 100 cm, tendrán abalizamiento luminoso en todo su perímetro.

- **Abalizamiento y defensa**

Los elementos de abalizamiento y defensa a emplear por pasos para vehículos serán les designados como tipo TB, TL y TD a la Norma de carreteras 8.3 – IC. con el siguiente criterio de ubicación de elementos de abalizamiento y defensa:

- En la delimitación del borde del carril de circulación de vehículos contiguo al cierre de la obra.
- En la delimitación de bordes de pasos provisionales de circulación de vehículos contiguos a pasos provisionales para viandantes.
- Para impedir la circulación de vehículos por una parte de un carril, por todo un carril o por varios carriles, en estrechamientos de paso y/o disminución del número de carriles.
- En la delimitación de bordes en la desviación de carriles en el sentido de circulación, para salvar el obstáculo de las obras.
- En la delimitación de bordes de nuevos carriles de circulación para pasos provisionales o para establecer una nueva ordenación de la circulación, diferente de la que había antes de las obras.

Se colocarán elementos de defensa TD – 1 cuando, en vías de alta densidad de circulación, en vías rápidas, en curvas pronunciadas, etc.., la posible desviación de un vehículo del itinerario señalado pueda producir accidentes a viandantes o a trabajadores (desplazamiento o escombro del cierre de la obra o de barandillas de protección de paso de viandantes, choque contra objetos rígidos, volcar el vehículo por la existencia de desniveles, etc..,).

Cuando el espacio disponible sea mínimo, se admitirá la colocación de elementos de defensa TD – 2.

- **Pavimentos provisionales**

El pavimento será llevar, no deslizante y sin reespesores diferentes de los propios del grabado de las piezas. Si es de tierras, tendrá una compactación del 90% PM (Proctor Modificado).

Si es preciso ampliar la acera para paso de viandantes por la calzada, se colocará un entarimado sobre la parte ocupada de la calzada formando un plan horizontal con la acera y una barandilla fija de protección.

- **Accesibilidad de personas con movilidad reducida**

Si la vía o vías del en torno a la obra están adaptadas con arreglo a lo dispuesto en el Decreto 135/1995 de 24 de marzo, y no hay itinerario alternativo, los pasos o itinerarios provisionales cumplirán las siguientes condiciones mínimas:

- Altura libre de obstáculos de 2,10 m.
- En los cambios de dirección, la anchura mínima de paso deberá permitir inscribir un círculo de 1,5 m de diámetro.
- No podrán haber escalas ni escalones aislados.
- La pendiente longitudinal será como máximo del 8% y la pendiente transversal del 2%.
- El pavimento será llevar, no deslizante y sin reespesores diferentes a los propios del grabado de piezas. Si es de tierras tendrá una compactación del 90% PM (Proctor Modificado).
- Los vados tendrán una anchura mínima de un metro y veinte centímetros (1,20 m) y una pendiente máxima del 12%.

Si hay itinerario alternativo, se indicará, en los puntos de desviación hacia el itinerario alternativo, colocando una señal tipo D con el símbolo internacional de accesibilidad Y una flecha de señalización.

- **Mantenimiento**

La señalización y los elementos de abalizamiento se fijarán de tal manera que impida su desplazamiento y dificulte su sustracción.

La señalización, el abalizamiento, los pavimentos, el alumbrado y todas las protecciones de los itinerarios, desviaciones y pasos para vehículos y viandantes se conservarán en perfecto estado durante su vigencia, evitando la pérdida de condiciones perceptivas o de seguridad.

Los pasos e itinerarios se mantendrán limpios.

- **Retirada de señalización y abalizamiento**

Acabada la obra se retirarán todas las señales, elementos, dispositivos y abalizamiento implantados.

El plazo máximo para la ejecución de estas operaciones será de una semana, una vez acabada la obra o la parte de obra que exigiese su implantación.

21.8. Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública

- **Árboles y jardines**

Al PLAN DE SEGURIDAD se señalarán todos los elementos vegetales y el arbolado existente a la vía pública que estén en la zona de las obras y a su umbral. LA Entidad Municipal responsable de Parques y Jardines emitirá un informe previo preceptivo.

Mientras duren las obras se protegerá el arbolado, los jardines y las especies vegetales que puedan quedar afectadas, dejando a su alrededores una franja de un (1) metro de zona no ocupada. El contratista velará, para que los alcorques y las zonas enjardinadas estén siempre libres de elementos extraños, desperdicios, basuras y escombro. Se deberán regar periódicamente, siempre que eso no se pueda hacer normalmente desde el exterior de la zona de obras.

Los alcorques que quedan incluidos dentro del ámbito de estrechamiento de paso para viandantes se deberán tapar de manera que la superficie sea continua y sin resaltes.

- **Paradas de autobús, quioscos, buzones**

Debidos a la implantación del cierre de la obra, ya sea, porque quedan a su interior o para quedar en zona de paso restringido, habrá que prever el traslado provisional de paradas de autobús, quioscos, buzones de Correos o elementos similares emplazados al espacio público.

En tal caso, habrá que indicarlo en el PLAN DE SEGURIDAD, prever su emplazamiento durante el tiempo que duren las obras y contactar con los servicios correspondientes para coordinar las operaciones.

22. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

22.1. Riesgos de daños a terceros

Los riesgo que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra podrían afectar personas u objetos anexos que dependan son los siguientes:

- Caída al mismo nivel.
- Atropellos.
- Colisiones con obstáculos a la acera.
- Caída de objetos.

22.2. Medidas de protección a terceros

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transitan por los alrededores de la obra:

- Montaje de cerca metálica a base de elementos prefabricados de 2 m. de altura, separando el perímetro de la obra, de las zonas de tránsito exterior.
- Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limítrofes, se instalará un pasadizo de estructura consistente en el señalamiento, que deberá ser óptico y luminoso por la noche, para indicar el gálibo de las protecciones al tráfico rodado. Ocasionalmente se podrá instalar en el perímetro de la fachada una marquesina en voladizo de material resistente.

- Si fuera necesario ocupar la acera durante el encuentro de materiales a la obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará el tránsito de viandantes por el interior del pasadizo de viandantes y el de vehículos fuera de las zonas de afectación de la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas y se colocarán luces de gálibo nocturnas y señales de tránsito que avisen en los vehículos de la situación de peligro.
- En función del nivel de intromisión de terceros a la obra, se puede considerar la conveniencia de contratar un servicio de control de accesos a la obra, con cargo a un Servicio de Vigilancia patrimonial, expresamente para esta función.

23. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

Los principales riesgos catastróficos considerados como remotamente previsibles por esta obra son:

- Incendio, explosión y/o deflagración.
- Inundación.
- Colapso estructural por maniobras fallidas.
- Atentado patrimonial contra la Propiedad y/o contratistas.
- Hundimiento de cargas o aparatos de elevación.

Para cubrir laso eventualidades pertinentes, el Contratista redactará e incluirá como anexo al suyo Plan de Seguridad y Salud en Plan de Emergencia Interior, cobren las siguientes medidas mínimas:

1.- Orden y limpieza general.
2.- Accesos y vías de circulación interna de la obra.
3.- Ubicación de extintores y de otros agentes extintores.
4.- Nombramiento y formación de la Brigada de Primera Intervención.
5.- Puntos de encuentro.
6.- Asistencia Primeros Auxilios.

24. ANEJO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGOS-EVALUACIÓN-MEDIDAS

E01 DERRIBOS
E01.E01 DERRIBO DE ELEMENTOS ENTERRADOS A POCA PROFUNDIDAD

DERRIBO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS ENTERRADOS, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS, A POCA PROFUNDIDAD, CON CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. INCLUYE CIMIENTOS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO, DE MAMPOSTERÍA E INSTALACIONES DE SANEAMIENTO DE HORMIGÓN

Evaluación de riesgos

ID	Riesgo	P	G	E
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA	2	1	2
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ESCOMBROS	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PRODUCCIÓN Y RETIRADA DE ESCOMBROS	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: RECORRIDOS SOBRE SUPERFICIES IRREGULARES	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL DE ESCOMBROS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO EN DERRIBOS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	2	2
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MÁQUINAS PARA DERRIBOS	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: CABINAS MÁQUINAS DERRIBOS	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, antigolpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /12 /14 /17 /25
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144E306	u	Filtro mixto contra gases, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083	17
H144Q050	u	Equipo de protección respiratoria filtrante de ventilación asistida incorporado a casco o capucha, homologado según UNE-EN 397 y UNE-EN 12941	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1 y UNE-EN 347-2	2 /4 /9 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	27
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /12 /14 /17 /25
H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	25

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X050	u	Iluminación provisional de la obra de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /14
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión	4
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	4 /12 /25
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, lona de polietileno perforada con ojales perimetrales anudada a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H15A2015	u	Luminaria de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	12
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible de acero galvanizado de sección de doble onda con características AASHO, para barreras de seguridad, colocado sobre soporte y con el desmontaje incluido	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, prefabricada y colocada	25
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante, con máquina de accionamiento manual	4 /10 /25
HBB11111	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm. de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	2
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
HBC19081	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido	2 /4 /10 /25
HX11X081	m	Valla de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000010	Ejecutar las escaleras junto con el forjado de la planta a la que dé acceso	10
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9 /10

I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /12 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 Km./h	14
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000076	Reconocimiento de los materiales a derribar	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27

E02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS
E02.E01 REBAJE DEL TERRENO

EXCAVACIÓN PARA REBAJE DEL TERRENO DE HASTA 3 METROS DE HONDURA, CON MEDIOS MECÁNICOS

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	1	3	3
	Situación: ITINERARIOS A OBRA ACCESO FONDO EXCAVACIÓN PERÍMETRO EXCAVACIÓN			
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	1	2	2
	Situación: ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO SUPERFICIE DE PASO, IRREGULAR FALTA DE ILUMINACIÓN			
3	CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOMO, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO	2	2	3
	Situación: En EL INTERIOR DE EXCAVACIÓN			
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS	2	1	2
	Situación: ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	1	2	2
	Situación: MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LAS MÁQUINAS			
12	ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS	1	3	3
	Situación: RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES			
13	SOBREESFUERZOS	2	2	3
	Situación: MANIPULACIÓN MANUAL CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS			
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS	1	2	2
	Situación: TRABAJOS Al EXTERIOR			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	2	1	2
	Situación: GASES CORTE OXIACETILENO POLVO EN DEMOLICIONES POLVO DE FIBRAS DE AMIANTO			
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	1	2	2
	Situación: ITINERARIOS A OBRA SOBRE TERRENOS IRREGULARES			
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS	2	1	2
	Situación: MAQUINARIA PARA REBAJES			
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	2	1	2
	Situación: CABINAS MÁQUINAS			

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /25
H1411117	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con protectores auditivos, homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3	26
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	14
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14 /26
H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /12
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	3
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /6 /10 /12 /25
H1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anti caída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1 /12
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	3
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H15A2024	u	Alfombra portátil de neopreno para trabajo en planes inclinados	2
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	2
HX11X022	u	Pasadizo de protección prefabricado metálicas con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1

HX11X035	u	Apuntalamiento de zanjas de servicios con malla textil de poliamida de alta tenacidad y accionamiento hidráulico desde el exterior de la zanja	3
HX11X036	u	Apuntalamiento interior de zanjas con escudos y rompederas interiores hidráulicos o roscados	3
HX11X045	u	Apuntalamiento de pozo circular con tensor	3
HX11X046	u	Apuntalamiento de pozo rectangular con tensor	3
HX11X047	u	Apuntalamiento de talud inestable con paneles	3
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /14 /25
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión	10
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X077	u	Sonómetro portátil de rango dinámico de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6 /14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1511212	m2	Protección de talud con malla metálica y lámina de polietileno anclada con barras de acero con cables, con una malla de triple torsión, de 80 mm de paso de malla y 2,4 mm de diámetro y lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor	3
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesera superior, travesera intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de puesto de madera, anclada en el terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1
H1529013	m	Pantalla de protección contra desprendimientos de la capa superficial del manto vegetal, por media vertiente, de altura 2 m con red de seguridad normalizada UNE-EN 1263-1, puestos de perfiles IPN 140 engastados al suelo y sujeción con cables de acero de diámetro 3 mm y con el desmontaje incluido	3
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152R013	m	Estacazo de protección contra desprendimientos del terreno, por media vertiente, de altura 3 m, con malla galvanizada de torsión triple y malla electro soldada de barras corrugadas de acero sobre puestos de perfiles de acero IPN 140 engastados al suelo y sujetada con cables de acero de diámetro 10 mm y con el desmontaje incluido	3
H152V017	m3	Barrera de seguridad contra desprendimientos en coronaciones de zanjas y excavaciones con las tierras dejadas en las orillas y con el desmontaje incluido	3
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablero de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	12 /25
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	12 /25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible de acero galvanizado de sección de doble onda con características AASHO, para barreras de seguridad, colocado sobre apoyo y con el desmontaje incluido	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de caras redondeadas, tipo NET Jersey, prefabricada y colocada	25
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6
HBB20005	u	Señal manual para señalista	3
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB113	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 60 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido	27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2 /10 /12 /25
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	1

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
Y0000024	Ejecución de trabajos al interior de zanjas por equipos	3
Y0000045	Formación	10 /12 /13
Y0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
Y0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
Y0000054	Uso de acodamientos hidráulicos	12
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17 /26 /27
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000074	Riego de las zonas de trabajo	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
Y0000108	Eliminar el ruido en origen	26
Y0000110	Eliminar vibraciones en origen	27

E02.E02 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 2,5 METROS DE HONDURA, ALMACENANDO LAS TIERRAS CERCA DE LA EXCAVACIÓN

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	2	3	4
	Situación: ITINERARIOS A OBRA ACCESO A ZANJAS Y POZOS TRABAJOS EN BORDES DE EXCAVACIÓN			
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	2	2	3
	Situación: ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO SUPERFICIES DE PASO IRREGULARES FALTA DE ILUMINACIÓN			
3	CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOMO, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO	2	3	4
	Situación: DERRUMBAMIENTO PAREDES EXCAVACIÓN			
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS	2	1	2
	Situación: ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	1	2	2
	Situación: MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LAS MÁQUINAS			
12	ATRAPAMENTE POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS	1	3	3
	Situación: RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES			
13	SOBREESFUERZOS	1	2	2
	Situación: MANIPULACIÓN MANUAL CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS			
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS	1	2	2
	Situación: TRABAJOS Al EXTERIOR			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	2	1	2
	Situación: TIERRAS POLVOROSAS			
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	1	3	3
	Situación: ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES			
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS	1	2	2
	Situación: MÁQUINAS EXCAVACIÓN			
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	2	1	2
	Situación: MARTILLO NEUMÁTICO EXCAVACIÓN			

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1411117	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con protectores auditivos, homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3	26
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14 /26
H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	14
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147L005	u	Aparato de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795	3 /6
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X022	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1
HX11X035	u	Apuntalamiento de zanjas de servicios con malla textil de poliamida de alta tenacidad y accionamiento hidráulico desde el exterior de la zanja	3
HX11X036	u	Apuntalamiento interior de zanjas con escudos y rompederas interiores hidráulicos o roscados	3
HX11X045	u	Apuntalamiento de pozo circular con tensor	3
HX11X046	u	Apuntalamiento de pozo rectangular con tensor	3

HX11X047	u	Apuntalamiento de talud inestable con paneles	3
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /14 /25
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	25
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión	10
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	3
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X077	u	Sonómetro portátil de rango dinámico de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1511212	m2	Protección de talud con malla metálica y lámina de polietileno anclada con barras de acero con cables, con una malla de triple torsión, de 80 mm de paso de malla y 2,4 mm de diámetro y lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor	3
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesera superior, travesera intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de puesto de madera, anclada en el terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1
H1529013	m	Pantalla de protección contra desprendimientos de la capa superficial del manto vegetal, por media vertiente, de altura 2 m con red de seguridad normalizada UNE-EN 1263-1, puestos de perfiles IPN 140 engastados al suelo y sujeción con cables de acero de diámetro 3 mm y con el desmontaje incluido	3
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152R013	m	Estacazo de protección contra desprendimientos del terreno, por media vertiente, de altura 3 m, con malla galvanizada de torsión triple y malla electro soldada de barras corrugadas de acero sobre puestos de perfiles de acero IPN 140 engastados al suelo y sujetada con cables de acero de diámetro 10 mm y con el desmontaje incluido	3
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablero de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	25
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible de acero galvanizado de sección de doble onda con características AASHO, para barreras de seguridad, colocado sobre apoyo y con el desmontaje incluido	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, prefabricada y colocada	25
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	12 /25
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6
HBB20005	u	Señal manual para señalista	3 /12
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2 /10 /12 /25
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	1 /2
HBC1R801	u	Cascada luminosa de 25 m de longitud (tl-8) y con el desmontaje incluido	25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
Y0000024	Ejecución de trabajos al interior de zanjas por equipos	3
Y0000045	Formación	10 /12 /13
Y0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
Y0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
Y0000054	Uso de acodamientos hidráulicos	12
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17 /26 /27
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000074	Riego de las zonas de trabajo	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
Y0000108	Eliminar el ruido en origen	26
Y0000110	Eliminar vibraciones en origen	27

E02.E03 EXCAVACIÓN DE RECALZADOS

EXCAVACIÓN DE RECALZADOS DE 2,5 METROS DE PROFUNDIDAD, COMO MÁXIMO, CON MEDIOS MECÁNICOS, APILANDO LAS TIERRAS CERCA DE LA EXCAVACIÓN

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ACCESO FONDO EXCAVACIÓN PERÍMETRO EXCAVACIÓN	1	3	3
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO SUPERFICIE IRREGULAR FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
3	CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOMO, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** En EL INTERIOR DE EXCAVACIÓN	2	2	3
5	CAÍDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS **Situación:** ESTUDIO DEL EDIFICIO O TRAMO A RECALZAR	2	3	4
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS INTERIOR OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LAS MÁQUINAS	1	2	2
12	ATRAPAMENTE POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** RECORRIDO SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL COMPLEMENTOS MÁQUINAS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** TIERRAS POLVOROSAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA EN TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS **Situación:** MAQUINARIA REBAJE	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** CABINAS MÁQUINAS	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1411117	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con protectores auditivos, homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3	26
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14 /26
H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	14
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147L005	u	Aparato de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795	3 /6
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H15A2024	u	Alfombra portátil de neopreno para trabajo en planes inclinados	2
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	5
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X019	m	Marquesina de protección en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	5
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	2
HX11X022	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos	1
HX11X025	u	Sierra de taladrar con agua con sistema de seguridad integrado	3

HX11X035	u	Apuntalamiento de zanjas de servicios con malla textil de poliamida de alta tenacidad y accionamiento hidráulico desde el exterior de la zanja	3
HX11X045	u	Apuntalamiento de pozo circular con tensor	3
HX11X046	u	Apuntalamiento de pozo rectangular con tensor	3
HX11X047	u	Apuntalamiento de talud inestable con paneles	3
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /5 /6 /14 /25
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión	10
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X077	u	Sonómetro portátil de rango dinámico de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetro portátil	1 /2 /6 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesera superior, travesera intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de puesto de madera, anclada en el terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1
H1529013	m	Pantalla de protección contra desprendimientos de la capa superficial del manto vegetal, por media vertiente, de altura 2 m con red de seguridad normalizada UNE-EN 1263-1, puestos de perfiles IPN 140 engastados al suelo y sujeción con cables de acero de diámetro 3 mm y con el desmontaje incluido	3
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152R013	m	Estacazo de protección contra desprendimientos del terreno, por media vertiente, de altura 3 m, con malla galvanizada de torsión triple y malla electro soldada de barras corrugadas de acero sobre puestos de perfiles de acero IPN 140 engastados al suelo y sujetada con cables de acero de diámetro 10 mm y con el desmontaje incluido	3
H152V017	m3	Barrera de seguridad contra desprendimientos en coronaciones de zanjas y excavaciones con las tierras dejadas en las orillas y con el desmontaje incluido	3
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablero de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	12 /25
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	12 /25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible de acero galvanizado de sección de doble onda con características AASHO, para barreras de seguridad, colocado sobre apoyo y con el desmontaje incluido	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, prefabricada y colocada	25
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /5 /6
HBB20005	u	Señal manual para señalista	3 /12
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /5 /6 /10 /12 /13 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /5 /6 /10 /12 /13 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /5 /6 /10 /12 /13 /17 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2 /5 /10 /12/
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	5
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura.	1
HBC1R801	u	Cascada luminosa de 25 m de longitud (tl-8) y con el desmontaje incluido	25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
Y0000024	Ejecución de trabajos al interior de zanjas por equipos	3
Y0000045	Formación	10 /12 /13
Y0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
Y0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
Y0000054	Uso de acodamientos hidráulicos	12
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17 /26 /27
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000074	Riego de las zonas de trabajo	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
Y0000108	Eliminar el ruido en origen	26
Y0000110	Eliminar vibraciones en origen	27

E02.E02 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 2,5 METROS DE HONDURA, APILANDO LAS TIERRAS CERCA DE LA EXCAVACIÓN

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	2	3	4
	Situación: ITINERARIOS A OBRA ACCESO A ZANJAS Y POZOS TRABAJOS EN BORDES DE EXCAVACIÓN			
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	2	2	3
	Situación: ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO SUPERFICIES DE PASO IRREGULARES FALTA DE ILUMINACIÓN			
3	CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOMO, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO	2	3	4
	Situación: DERRUMBAMIENTO PAREDES EXCAVACIÓN			
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS	2	1	2
	Situación: ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	1	2	2
	Situación: MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LAS MÁQUINAS			
12	ATRAPAMENTE POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS	1	3	3
	Situación: RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES			
13	SOBREESFUERZOS	1	2	2
	Situación: MANIPULACIÓN MANUAL CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS			
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS	1	2	2
	Situación: TRABAJOS Al EXTERIOR			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	2	1	2
	Situación: TIERRAS POLVOROSAS			
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	1	3	3
	Situación: ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES			
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS	1	2	2
	Situación: MÁQUINAS EXCAVACIÓN			
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	2	1	2
	Situación: MARTILLO NEUMÁTICO EXCAVACIÓN			

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1411117	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con protectores auditivos, homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3	26
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado. según UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14 /26
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homol. según UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	14
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable	27
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X022	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1
HX11X035	u	Apuntalamiento de zanjas de servicios con malla textil de poliamida de alta tenacidad y accionamiento hidráulico desde el exterior de la zanja	3
HX11X036	u	Apuntalamiento interior de zanjas con escudos y rompederas interiores hidráulicos o roscados	3
HX11X045	u	Apuntalamiento de pozo circular con tensor	3
HX11X046	u	Apuntalamiento de pozo rectangular con tensor	3
HX11X047	u	Apuntalamiento de talud inestable con paneles	3
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /14 /25
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	25
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión	10
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	3
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X077	u	Sonómetro portátil de rango dinámico de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón.	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica.	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H152R013	m	Estacazo de protección contra desprendimientos del terreno, por media vertiente, de altura 3 m, con malla galvanizada de torsión triple y malla electro soldada de barras corrugadas de acero sobre puestos de perfiles de acero IPN 140 engastados al suelo y sujetada con cables de acero de diámetro 10 mm y con el desmontaje incluido	3
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablero de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	25
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible de acero galvanizado de sección de doble onda con características AASHO, para barreras de seguridad, colocado sobre apoyo y con el desmontaje incluido	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, prefabricada y colocada	25
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	12 /25
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2 /10 /12 /25
HBC1R801	u	Cascada luminosa de 25 m de longitud (tl-8) y con el desmontaje incluido	25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
Y0000024	Ejecución de trabajos al interior de zanjas por equipos	3
Y0000045	Formación	10 /12 /13
Y0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
Y0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
Y0000054	Uso de acodamientos hidráulicos	12
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17 /26 /27
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000074	Riego de las zonas de trabajo	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
Y0000108	Eliminar el ruido en origen	26
Y0000110	Eliminar vibraciones en origen	27

E03 CIMIENTOS
E03.E01 CIMIENTOS SUPERFICIALES

FUNDAMENTOS SUPERFICIALES REALIZADOS CON HORMIGÓN EN MASA O ARMADO, CONSIDERANDO PARA SU EJECUCIÓN, ENCOFRADO (MADERA, PLAFONES PREFABRICADOS), VERTIDO DE HORMIGÓN DESDE CAMIÓN, CON CUBILOTE O BOMBA, Y MONTAJE DE ARMADURAS

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA CAÍDAS A POZOS O ZANJAS	2	1	2
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS	2	2	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	2	3
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** ATRAPAMENTE POR ENCOFRADOS PLAFONES DE MALLAZO ELEMENTOS FERRALLADOS	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGICOS) **Situación:** CONTACTO CON AGLOMERANTES	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES CIRCULACIÓN A ORILLAS DE ZANJAS Y POZOS	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1411115	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	25
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14 /18
H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre apoyo de algodón, y sujeción elástica a la muñeca, homologada según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	25
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16

H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H146J364	u	Par de plantillas anticlaves de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxido y forradas, homologadas según UNE-EN 344-2 y UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster enguatado con material aislante	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X012	u	Sierra circular reglamentaria con certificación CE, con sistema de seguridad integrado con protector de disco inferior fijo, superior abatible, paro de emergencia con freno-motor, cuchillo divisor, regla guía longitudinal y transversal	9 /10
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X022	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1 /11
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /14
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	25
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión	4
HX11X061	u	Retenedor de pelota de limpieza incorporado al equipo de bombeo del hormigón	9
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	9
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesera superior, travesera intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de puesto de madera, anclada en el terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablon de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	4

H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	25
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo, instalaciones	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /10 /11 /25
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	2 /6 /9 /25
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /10 /25
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	1 /25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9 /10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000041	Sustituir la fabricación a obra por la prefabricación a taller	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /13 /18
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16

Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	18
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25

E03.E03 MUROS DE CONTENCIÓN - RECALZADOS

MUROS DE CONTENCIÓN DE TIERRAS REALIZADAS CON CEMENTO ARMADO, CONSIDERANDO PARA SU EJECUCIÓN, ENCOFRADOS (MADERA, PLAFONES PREFABRICADOS), VERTIDO DE HORMIGÓN DESDE CAMIÓN, CON CUBILOTE O BOMBA, Y MONTAJE DE ARMADURAS

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA PROCESO DE CIMENTACION DE MUROS TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
3	CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOMO, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** ENCOFRADOS PANTALLAS FERRALLADAS	2	3	4
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS	2	2	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS MEDIOS AUXILIARES	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES PREPARACIÓN BASES MUROS Y RECALZADOS	2	2	3
12	ATRAPAMENTE POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS DE MÁQUINAS Y TRANSPORTES SOBRE TERRENOS IRREGULARES	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS AI EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGICAS) **Situación:** CONTACTO CON AGLOMERANTES	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y al abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre apoyo de algodón, y sujeción elástica a la muñeca, homologada según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9

H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y 347-2	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /25
H146J364	u	Par de plantillas anticlaves de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN 344-2 y UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /25
H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster enguatado con material aislante	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X001	u	Equipo de encofrado de muro de hormigón, con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios	1 /3
HX11X005	u	Escala modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado	1
HX11X012	u	Sierra circular reglamentaria con certificación CE, con sistema de seguridad integrado con protector de disco inferior fijo, superior abatible, paro de emergencia con freno-motor, cuchillo divisor, regla guía longitudinal y transversal	9 /10
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X047	u	Apuntalamiento de talud inestable con paneles	3
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /14
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión	4
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X061	u	Retenedor de pelota de limpieza incorporado al equipo de bombeo del hormigón	9
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1511212	m2	Protección de talud con malla metálica y lámina de polietileno anclada con barras de acero con cables, con una malla de triple torsión, de 80 mm de paso de malla y 2,4 mm de diámetro y lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor	3
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesera superior, travesera intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de puesto de madera, anclada en el terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1 /25
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablero de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	4

H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /10 /12
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /9
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4 /12
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /25
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /25
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	2 /4 /10 /12 /25
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000009	Realizar el ripiado del trasdós del muro cuando este esté en condiciones de entrar en servicio	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9 /10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000041	Sustituir la fabricación a obra por la prefabricación a taller	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /12 /13 /18
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
Y0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
Y0000054	Uso de acodamientos hidráulicos	12
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	18
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25

Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25

E04 ESTRUCTURAS

E04.E01 ESTRUCTURAS CON PAREDES DE CARGA

ESTRUCTURAS REALIZADAS CON PAREDES DE CARGA COMPUESTAS POR PIEZAS (CERÁMICAS, DE HORMIGÓN, ETC.), INCLUYENDO ENCOFRADOS (MADERA, PLAFONES PREFABRICADOS), MANIPULACIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA, TECHO DE ELEMENTOS PREFABRICADOS Y VERTIDO DE HORMIGÓN CON CUBILOTE O BOMBA

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
3	CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOMO, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** ERRORES DE ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS	1	3	3
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	2	3	4
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	3	1	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS SIERRA DE TALADRAR MADERAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** SIERRA DE TALADRAR MADERAS MANIPULACIÓN MATERIALES	2	2	3
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** CON HORMIGONERAS ELEMENTOS INDUSTRIALIZADOS RESISTENTES	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS AI EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGICAS) **Situación:** AGLOMERANTES	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA SOBRE TERRENOS IRREGULARES	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /11 /16 /18 /25
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologado según UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	25
H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812	4
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10 /14
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial para protección de riesgo mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar en el casco con arnés abatible, homologada según UNE-EN 1731	10

H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y al abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre apoyo de algodón, y sujeción elástica a la muñeca, homologada según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9 /11
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homol. UNE-EN 511 y 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4 /25
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1461164	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, por puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 y UNE-EN 12568	6
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para encofrador, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y con plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 y UNE-EN 12568	6
H146J364	u	Par de plantillas anticlaves de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN 344-2 y UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnés para señalista, con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho, en la espalda y a los tirantes, homologado según UNE-EN 340 y UNE-EN 471	4

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X002	u	Equipo de encofrado de pilar de hormigón, con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios	1
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X005	u	Escala modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado	1
HX11X012	u	Sierra circular reglamentaria con certificación CE, con sistema de seguridad integrado con protector de disco inferior fijo, superior abatible, paro de emergencia con freno-motor, cuchillo divisor, regla guía longitudinal y transversal	9
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X016	u	Hormigonera portátil con protectores y resguardos integrados	11
HX11X019	m	Marquesina de protección en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X020	m	Equipo de encofrado recuperable horizontal de perímetro de techo reticular, con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas, con red de tipo tenis anclada con ganchos al ningún de los puntales	1
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	2 /4
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X034	u	Sarcófago por el izado vertical de cargas largas con grúa	4 /11
HX11X037	u	Silo-mezcladora para la confección de mortero	18
HX11X042	u	Puntal metálico telescópico con pistillos de seguridad colocados sobre durmientes de madera	3
HX11X043	u	Cubilote de cimentación con trampilla manual de descarga	4
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14 /25
HX11X053	u	Plataforma metálica por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	1 /4
HX11X054	u	Instalación de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electro soldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm. y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	25
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión	10
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4 /11
HX11X061	u	Retenedor de pelota de limpieza incorporado al equipo de bombeo del hormigón	9
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X065	u	Torrecilla para el cimentación de pilares	1
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6 /9 /14 /25
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X088	m	Bajando de tubo de P.V.C. de escombros, de 40 cm. de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	10
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512005	m2	Protección colectiva vertical de andamios tubulares y/o montacargas con malla de polipropileno tupida tipo mosquitera, ojales perimetrales con refuerzo y cuerda de diámetro 6 mm y con el desmontaje incluido	4
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas uno objetos, con apoyo metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra puerta redes horizontal, serjant de anclaje al techo, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1 /4
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del techo con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, de altura 5 m, con anclajes de emborsament inferior, fijada en el techo cada 0,5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de izado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescando metálico de horca fijados en el techo cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1ª colocación y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para agujeros de ascensor, de altura 1 m, fijada con caracoles de ataconado a las jambas y con el desmontaje incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección de sobre techo o losa , de altura 1 m, enyugada en cincho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H152PB21	m	Marquesina de protección de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados en el techo o losa con caracoles pasante y tablones de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm. incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y anchura 3 m, y con el desmontaje incluido	18
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	25
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo, instalado	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /25
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /4 /9 /25
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4 /25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11/1 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13/14/16 /25
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desm. incluido	1 /2 /4 /6 /9/10 /11/13 /14/16 /25
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /4 /6/9 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	3 /4 /6 /25
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de long. y 1 m de h y con el desmontaje incluido	2 /25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	3 /4
Y0000022	Condena de la planta inferior a la que se ha de cimentado	3
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro de embalaje o flejes originales	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000041	Sustituir la fabricación a obra por la prefabricación a taller	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /13 /18
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000048	No trabajar en el lado de paramentos acabados de hacer (< 48 h)	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Palatización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000064	Suspensión de los empleos a cubiertas inclinadas con viento superior a 40 Km./h	14
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	18
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25

E04.E02 MUROS Y PANTALLAS DE HORMIGÓN

MUROS Y PANTALLAS DE CEMENTO ARMADO, INCLUYENDO ENCOFRADOS (MADERA, PLAFONES PREFABRICADOS), MANIPULACIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA, Y VERTIDO DE HORMIGÓN CON CUBILOTE O BOMBA

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
3	CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOMO, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** DERRUMBAMIENTO DE SISTEMAS DE ENCOFRADOS	1	3	3
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS, HERRAMIENTAS, MEDIOS AUXILIARES	2	3	4

6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	3	1	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS SIERRA DE TALADRAR MADERA	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** SIERRA DE TALADRAR MADERA MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	2	3
12	ATRAPAMENTE POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** COLOCACIÓN PLAFONES ENCOFRADO USO GRÚAS MÓVILES	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS AI EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGICAS) **Situación:** AGLOMERANTES	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA SOBRE TERRENOS IRREGULARES	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /16 /18 /25
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologadas. según UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	25
H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812	4
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10 /14
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor Transp... y tratamiento contra la empañadura, homol. UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial para protección de riesgo mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar en el casco con arnés abatible, homologadas. UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y al abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre apoyo de algodón, y sujeción elástica a la muñeca, homologada según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4 /25
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14

H1461164	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, por puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 y UNE-EN 12568	6
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H1465277	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para encofrador, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y con plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 y UNE-EN 12568	6
H146J364	u	Par de plantillas anticlaves de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN 344-2 y UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /4/6 /9 /10 /12 /14/16/18 /25
H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnés para señalista, con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho, en la espalda y a los tirantes, homologado según UNE-EN 340 y UNE-EN 471	4

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X002	u	Equipo de encofrado de pilar de hormigón, con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios	1
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X005	u	Escala modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado	1
HX11X012	u	Sierra circular reglamentaria con certificación CE, con sistema de seguridad integrado con protector de disco inferior fijo, superior abatible, paro de emergencia con freno-motor, cuchillo divisor, regla guía longitudinal y transversal	9
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X019	m	Marquesina de protección en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X020	m	Equipo de encofrado recuperable horizontal de perímetro de techo reticular, con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas, con red de tipo tenis anclada con ganchos al ningún de los puntales	1

HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	2 /4
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X034	u	Sarcófago por el izado vertical de cargas largas con grúa	4
HX11X037	u	Silo-mezcladora para la confección de mortero	18
HX11X042	u	Puntal met. Telescopio con pistillos de seg. colocados sobre durmientes de madera	3
HX11X043	u	Cubilote de cimentación con trampilla manual de descarga	4
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección. integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14 /25
HX11X053	u	Plataforma metálica por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	1 /4
HX11X054	u	Instalación de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de inten. nominal	16
HX11X057	m2	Malla electro soldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm. y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recua. de carga de caja de camión	10
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X061	u	Retenedor de pelota de limpieza incorporado al equipo de bombeo del hormigón	9
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X065	u	Torrecilla para el cimentación de pilares	1
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Lucímetro portátil	2 /6 /9 /14 /25
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvan., de anchura 5 m y h 2 m, con bastim. de tubo de acero galvan., para cerca de plancha metálica y con el desm. incluido	25
HX11X088	m	Bajando de tubo de P.V.C. de escombros, de 40 cm. de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	10
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512005	m2	Protección colectiva vertical de andamios tubulares y/o montacargas con malla de polipropileno tupida tipo mosquitera, ojales perimetrales con refuerzo y cuerda de diámetro 6 mm y con el desmontaje incluido	4
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas uno objetos, con apoyo metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra puerta redes horizontal, serjant de anclaje al techo, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1 /4
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del techo con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, de altura 5 m, con anclajes de emborsament inferior, fijada en el techo cada 0,5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de izado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescando metálico de horca fijados en el techo cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1ª colocación y con el desmontaje incluido	1

H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para agujeros de ascensor, de altura 1 m, fijada con caracoles de tachonado a las jambas de fábrica y con el des. incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección de sobre techo o losa , de altura 1 m, enyugada en cincho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H152PB21	m	Marquesina de protección de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados en el techo o losa con caracoles pasante y tablones de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablero de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	12
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm. incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de h 2 m y anchura 3 m, y con el desm. incluido	18
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	12 /25
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una h máx. de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /12 /25
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /4 /9 /25
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4 /12 /25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /25
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desm. incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /25
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1/2 /3 /4 /6 /9 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	3 /4 /6 /25
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desm. incluido	2 /25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	3 /4
Y0000022	Condena de la planta inferior a la que se ha de cimentado	3
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro de envolvente o flejes originales	4

Y0000031	Para la manipulación materia. volumen y/o pesados, solicitar un procedim. de trabajo espe.	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000041	Sustituir la fabricación a obra por la prefabricación a taller	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /12 /13 /18
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
Y0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
Y0000054	Uso de acodamientos hidráulicos	12
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Palatización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	18
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25

E04.E03 ESTRUCTURAS DE ACERO

ESTRUCTURAS DE ELEMENTOS DE ACERO ENSAMBLADOS MEDIANTE CARACOLES O SOLDADURA

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO CON FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	2	3	4
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA, ÁREA DE TRABAJO ELEMENTOS PUNZANTES FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PICADO DE ESCORIA TRABAJOS CON RADIAL CORTE-SOLDADURA OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** CORTE-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÉCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3

17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** GASES DE SOLDADURAS	1	2	2
19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONITZANTES O NO Y TÉRMICAS **Situación:** SOLDADURA ELÉCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONES **Situación:** BOTELLAS OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIOS **Situación:** SOLDADURAS	1	3	3
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA EN TERRENOS IRREGULARES	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /15 /16 /20 /21 /25
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologado según UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	25
H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material foto luminiscente, homologado según UNE-EN 812	4
H141300F	u	Casco de seguridad de protección para la industria, tipo escalador sin visera, homologado según UNE-EN 397	1
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10 /13
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	14
H1423230	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	10
H1424340	u	Gafas de seguridad herméticas para esmerilar, con montura de cazoleta de poli carbonato con respiraderos y acodamiento nasal, adaptables con cinta elástica, con visores circulares de 50 mm de D roscados a la montura, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica , con marco abatible de mano y apoyo de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semi oscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	13
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtro mixta contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 141 y UNE-EN 12083	17
H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y al abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre apoyo de algodón, y sujeción elástica a la muñeca, homologada según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4 /25
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16

H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /9 /10 /11 /20 /21 /25
H1465376	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificada aderezada al cromo, con envolvente del tobillo almohadillado, con lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	10 /15
H146J364	u	Par de plantillas anticlaves de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN 344-2 y UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147L005	u	Aparato de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795	1
H147M007	u	Arnés de asiento solidario a equipo de protección individual para prevención de caídas de altura, homologado según UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	25
H1481442	u	Rana de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul , trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H1481654	u	Rana de trabajo para soldadores y/o púberos, de algodón (100%), color azul Vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotadas de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o tuberos, de poliéster y algodón (65%-35%), color garzo con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14
H1488580	u	Delantal para soldador, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	10
H1489580	u	Chaqueta para soldador, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	19

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X005	u	Escala modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado	1 /9
HX11X011	u	Equipo de corte oxiacetilénico reglamentario con sistema de seguridad integrado con puerta, válvulas reductoras de presión y antirretroceso, manómetro, mangas, brocas y bridas normalizadas	15 /20
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16

HX11X017	u	Elemento prefabricado de hormigón con sistema de seguridad integrado con balaustre de seguridad de reserva de anclaje de cable por amarre y deslizamiento de equipos de protección individual, de altura 1 m	1
HX11X019	m	Marquesina de protección en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorp.UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	1 /2 /4
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X032	u	Apoyo de reposo para el disco radial portátil	13
HX11X041	u	Anclaje con diseño específico para la manipulación de prefabricados	4 /11
HX11X044	u	Jaula prefabricada por trabajos de soldadura anclada a la estructura	1
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X053	u	Plataforma metálica por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	1 /4
HX11X054	u	Insta de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metal, cuadros eléctricos, conductores. de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de inten. nominal	16
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	25
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	1 /4 /11
HX11X063	u	Encendedor de chispazo con mango	15
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X066	u	Viga rígida de reparto de cargas suspendidas	4 /11
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X068	u	Alfombra portátil de neopreno por trabajo en planes inclinados	9 /13 /15
HX11X073	u	Detector de gases fijo con el desmontaje incluido	17 /21
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Lucímetro portátil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16
HX11X090	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con apoyo a la pared y con el desmontaje incluido	21

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas uno objetos, con apoyo metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra puerta redes horizontal, serjant de anclaje al techo, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1
H1512010	m2	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudadura con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del techo con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, de altura 5 m, con anclajes de emborsament inferior, fijada en el techo cada 0,5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de izado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescando metálico de horca fijados en el techo cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1ª colocación y con el desmontaje incluido	1

H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección de sobre techo o losa , de altura 1 m, enyugada en cincho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H152PB21	m	Marquesina de protección de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados en el techo o losa con caracoles pasante y tablones de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm. incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de h2 m y anchura 3 m, y con el desm. incluido	10 /15 /17 /21
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	25
H15A2017	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0,5 a 1 m/s, colocado	17
H15B3003	u	Escala portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	16
H15B4004	u	Andamio tubular dieléctrica de poliéster y fibra de vidrio, de h 2,5 m y longitud 3,5 m	16
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una h máx. de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo,	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /6 /25
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /4 /25
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4 /11 /25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm., para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desm. incluido	21
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desm. incluido	1 /2 /4/6 /9/10/11 /13 /14/15/16 /17 /19 /20 /21 /25
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	4 /6 /25
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desm. incluido	2 /25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1 /11
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000010	Ejecutar las escalas a la vez que el techo de la planta a la que dé acceso	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	4
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4

Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000031	Para la manipu. de materias volumen. y/o pesados, solicitar un proced. de trabajo específico	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9 /10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000041	Sustituir la fabricación a obra por la prefabricación a taller	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /13 /21
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000064	Suspensión de los empleos a cubiertas inclinadas con viento superior a 40 Km./h	14
Y0000065	Evitar proceso de soldadura a la obra	15
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000080	Elección de los materiales al diseño del proyecto	17
Y0000082	Aislamiento del proceso	17
Y0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
Y0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc.)	20
Y0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20
Y0000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	19 /20
Y0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cocer	20
Y0000096	No fumar	20
Y0000097	Sustituir el inflamable por no inflamable	21
Y0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	19 /20 /21
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25

E05 CUBIERTAS INCLINADAS

E05.E03 CUBIERTAS INCLINADAS DE PLANCHA METÁLICA

INSTALACIÓN DE PIEZAS METÁLICAS DE CINC, COCER O ACERO SOBRE CORREAS EN CUBIERTAS INCLINADAS

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA FALTA DE ILUMINACIÓN ÁREAS DE TRABAJO	2	2	3
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ENCUENTROS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	2	3	4
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS Y MATERIALES	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** CORTE Y AJUSTE DE PLANCHAS	2	2	3

13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS AI EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOLDADURAS	1	1	1
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /14
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologado según UNE-EN 812	14
H141300F	u	Casco de seguridad de protección para la industria, tipo escalador sin visera, homologado según UNE-EN 397	9
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga forrada de dril fuerte, homologadas. según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2 /4 /9 /10
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /9 /10 /14 /15
H147D501	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo absorbente de energía, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /15 /16
H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H15A2024	u	Alfombra portátil de neopreno para trabajo en planes inclinados	2
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada con sistema de seguridad integrado	1
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o normalizado	4
HX11X038	u	Plataforma horizontal por encuentro de materiales en cubiertas inclinadas	4
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /14
HX11X052	u	Puente volado semi prefabricado por trabajos en aleros con plataforma de trabajo y barandilla perimetral con los requisitos reglamentarios con sistema de seguridad integrado	1
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electro soldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm. y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Lucímetro portátil	2
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512005	m2	Protección colectiva vertical de andamios tubulares y/o montacargas con malla de polipropileno tupida tipo mosquitera, ojales perimetrales con refuerzo y cuerda de diámetro 6 mm y con el desmontaje incluido	4
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas uno objetos, con apoyo metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra puerta redes horizontal, serjant de anclaje al techo, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	4
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152PA11	m	Marquesina de protección de 2,5 m con estructura metálica tubular y plataforma de madera, desmontaje incluido	4
H152PB21	m	Marquesina de protección de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados en el techo o losa con caracoles pasante y tablones de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm. incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una h máx. de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo	16

HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /4
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBB21A61	u	Placa con pintura reflectora de 95x195 cm., para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /9 /10 /16
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /9 /10 /16
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desm. incluido	1 /2 /4 /9 /10 /16

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	4
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /13
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Palatización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000064	Suspensión de los empleos a cubiertas inclinadas con viento superior a 40 Km./h	14
Y0000065	Evitar proceso de soldadura a la obra	15
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16

E05.E04 INSTALACIÓN DE CLARABOYAS, LLUERNARIS Y REMADOS DE CUBIERTAS

INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES, CLARABOYAS, LLUERNARIS Y REMADOS PARA LA CONFECCIÓN DE CUBIERTAS INCLINADAS (SIN CONFIRMAR)

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREAS DE TRABAJO	2	2	3
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN Y MANUTENCIÓN DE PIEZAS	2	3	4
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS Y MATERIALES	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** CORTES Y AJUSTAMIENTO DE PIEZAS	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOLDADURAS	1	1	1
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS INDIRECTO	1	3	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	9
H1411115	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	2 /4 /10
H1426160	u	Gafas de seguridad para protección de riesgo mecánicos, con montura universal, con visor de malla de rejilla metálica, homologadas según UNE-EN 1731	10
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2 /4 /9 /10
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /9 /14 /15
H1465376	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificada aderezada al cromo, con envolvente del tobillo almohadillado, con lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	10
H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un Terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	9 /10 /14 /15
H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H15A2024	u	Alfombra portátil de neopreno para trabajo en planes inclinados	2
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada con sistema de seguridad integrado	1
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o flexado normalizado	4
HX11X038	u	Plataforma horizontal por encuentro de materiales en cubiertas inclinadas	4
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electro soldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm. y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512005	m2	Protección colectiva vertical de andamios tubulares y/o montacargas con malla de polipropileno tupida tipo mosquitera, ojales perimetrales con refuerzo y cuerda de diámetro 6 mm y con el desmontaje incluido	4
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas uno objetos, con apoyo metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra puerta redes horizontal, serjant de anclaje al techo, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	4
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo, instalado	16

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	4
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro de del envolvente o flejes originales	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /13
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Palatización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000064	Suspensión de los empleos a cubiertas inclinadas con viento superior a 40 Km./h	14
Y0000065	Evitar proceso de soldadura a la obra	15
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16

E08 REVESTIMIENTOS
E08.E01 AMORFO (REBOZADOS - ENYESADOS - ESTUCADOS)

REVESTIMIENTOS AMORFO SOBRE ELEMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES CONSTITUIDOS PARA REBOZADOS, ENYESADOS Y ESTUCADOS

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA EN PERÍMETRO Y BORDES DE AGUJEROS ANDAMIOS	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA SUPERFICIES IRREGULARES MATERIALES MAL APLACADO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS, HERRAMIENTAS	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** CONFECCIÓN, MANIPULACIÓN Y PROYECCIÓN DE MATERIALES	2	2	3
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** CON HORMIGONERAS MANTENIMIENTO DE MATERIALES	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EXTERIORES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** AMBIENTES POLVOROSOS	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALÉRGICAS) **Situación:** AGLOMERANTES	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /18
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homol. según UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologadas. según UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologadas. según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4

H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homol. según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 34,UNE-EN 347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas. según UNE-EN 344, 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo absorbente de energía, homologadas. según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365, UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	11
H1481542	u	Rana de trabajo para yeseros y/o pintores, de poliéster y algodón (65%-35%), color blanco, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18
H1484110	u	Camiseta de trabajo, de algodón	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X005	u	Escala modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada con sistema de seguridad integrado	1 /13
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X009	u	Puente colgando metálico suspenso con barandillas reglamentarias, cabrestantes, con doble cable de seguridad con dispositivo de auto retención, sujetado en pescantes con anclajes con sistema de seguridad integrado	1
HX11X010	u	Andamio con caballetes y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X015	u	Premarco metálico con sistema de seguridad integrado contra caídas a diferente nivel	1
HX11X016	u	Hormigonera portátil con protectores y resguardos integrados	11
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o flexado normalizado	4
HX11X019	m	Marquesina de protección en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normal. e incorp. UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	4
HX11X026	u	Plataforma elevad. manual suministro de material a nivel de andamio de caballetes	13
HX11X029	u	Carretón ergonómico por servicio de material al nivel de trabajo, regulable en altura	13
HX11X037	u	Silo-mezcladora para la confección de mortero	11 /17 /18
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	4 /13
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /14

HX11X052	u	Puente volado sem. prefabricado por trabajos en aleros con plataforma de trabajo y barandilla perimetral con los requisitos reglamentarios con sistema de seguridad integrado	1
HX11X053	u	Plataforma metálica por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	4
HX11X054	u	Instalación de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electro soldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm. y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Lucímetro portátil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X088	m	Bajando de tubo de P.V.C. de escombros, de 40 cm. de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	4 /17
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512005	m2	Protección colectiva vertical de andamios tubulares y/o montacargas con malla de polipropileno tupida tipo mosquitera, ojales perimetrales con refuerzo y cuerda de diámetro 6 mm y con el desmontaje incluido	4
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H15151A1	m2	Protección colectiva vertical de andamio tubular con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, cuerda de sujeción de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escalas , de altura 1 m, con travesera de tablón de madera fijada con apoyos de montante metálico con mordaza para el techo y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para agujeros de ascensor, de altura 1 m, fijada con caracoles de tachonado a las jambas de fábrica y con el desm. incluido	1
H152PA11	m	Marquesina de protección de 2,5 m con estructura metálica tubular y plataforma de madera, desmontaje incluido	4
H152PB21	m	Marquesina de protección de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados en el techo o losa con caracoles pasante y tablones de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm. incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de h 2 m y anchura 3 m, y con el desm. incluido	17
H15A2017	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0,5 a 1 m/s, colocado	17
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una h máx. de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo,	16

HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /11
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	4
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	4
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro de del envolvente o flejes originales	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000041	Sustituir la fabricación a obra por la prefabricación a taller	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000045	Formación	10 /13 /18
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Palatización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000064	Suspensión de los empleos a cubiertas inclinadas con viento superior a 40 Km./h	14
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000074	Riego de las zonas de trabajo	17
Y0000080	Elección de los materiales al diseño del proyecto	17

Y0000081	Cambio o modificación del proceso de trabajo	17
Y0000082	Aislamiento del proceso	17
Y0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	18

E08.E02 ENLADRILLADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, ESCUPIDORES, ETC.)

REVESTIMIENTOS SOBRE ELEMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES CONSTITUIDOS POR ENLADRILLADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRAS, CERÁMICAS, MORTEROS, ETC.)

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN SUPERFICIES IRREGULARES	1	1	1
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ENCUENTROS	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** SIERRA DE TALADRAR DE AGUA HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** RADIAL SIERRA DE TALADRAR DE AGUA MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	2	3
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** HORMIGONERA CON ELEMENTOS PESADOS DE APLACADO	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS AI EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** AMBIENTES POLVOROSOS CORTES EN SECO	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALÉRGICAS) **Situación:** AGLOMERANTES	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /11 /14 /18
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologadas. según UNE-EN 812	14
H141300F	u	Casco de seguridad de protección para la industria, tipo escalador sin visera, homologado según UNE-EN 397	1
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura univer., con visor transp. y tratamiento contra la empañadura, homologadas. según UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologadas. según UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologadas. según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17

H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1464420	u	Par de botas de media caña, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo absorbente de energía, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para senyalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X005	u	Escala modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada con sis. de seg. integrado	1
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X009	u	Puente colgando metálico suspenso con barandillas reglamentarias, cabrestantes, con doble cable de seguridad con dispositivo de auto retención, sujetado en pescantes con anclajes con sistema de seguridad integrado	1
HX11X010	u	Andamio con caballetes y sistema de seg. con todos los requisitos reglamentarios	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X015	u	Premarco metal con sistema de seguridad integrado contra caídas a diferente nivel	1
HX11X016	u	Hormigonera portátil con protectores y resguardos integrados	11
HX11X019	m	Marquesina de protección en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normal e incorp UNE 76502 (HD-1000)	4

HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	4
HX11X037	u	Silo-mezcladora para la confección de mortero	11 /17 /18
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	4 /13
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /14
HX11X052	u	Puente volado semi prefabricado por trabajos en aleros con plataforma de trabajo y barandilla perimetral con los requisitos reglamentarios con sistema de seguridad integrado	1
HX11X053	u	Plataforma metálica por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	4
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electro soldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm. y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Lucímetro portátil	2 /6
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X088	m	Bajando de tubo de P.V.C. de escombros, de 40 cm. de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	4 /17
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512005	m2	Protección colectiva vertical de andamios tubulares y/o montacargas con malla de polipropileno tupida tipo mosquitera, ojales perimetrales con refuerzo y cuerda de diámetro 6 mm y con el desmontaje incluido	4
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H15151A1	m2	Protección colectiva vertical de andamio tubular con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, cuerda de sujeción de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escalas , de altura 1 m, con travesera de tablón de madera fijada con apoyos de montante metálico con mordaza para el techo y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para agujeros de ascensor, de altura 1 m, fijada con caracoles de tachonado a las jambas de fábrica y con el desm. incluido	1
H152PA11	m	Marquesina de protección de 2,5 m con estructura metálica tubular y plataforma de madera, desmontaje incluido	4

H152PB21	m	Marquesina de protección de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados en el techo o losa con caracoles pasante y tablones de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm. incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una h máx. de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /11
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	4
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2 /16
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	4
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro de del envolvente o flejes originales	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9 /10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /13 /18
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Palatización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13

Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000064	Suspensión de los empleos a cubiertas inclinadas con viento superior a 40 Km./h	14
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000082	Aislamiento del proceso	17
Y0000084	Corte de material cerámico por vía húmeda	17
Y0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	18

E08.E04 PINTADOS Y VARNIZADOS

PINTADO DE ESTRUCTURAS, PARAMENTOS, ELEMENTOS DE CIERRE, PROTECCIÓN, CALEFACCIÓN, TUBOS Y BARNIZADOS

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA MANCA ILUMINACIÓN ÁREA DE TRABAJO	1	1	1
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ENCUENTROS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	1	3	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN Y PROYECCIÓN DE MATERIALES	3	1	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS AI EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** PREPARACIÓN APOYO EN AMBIENTE POLVOROSOS DISOLVENTES	3	2	4
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALÉRGICAS) **Situación:** DISOLVENTES COMPONENTES QUÍMICOS de los MATERIALES	2	2	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homo. según UNE-EN 812	14
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor Transp. y tratam. contra la empañadura, homologadas. según UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologadas según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17

H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interior con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologadas según UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
H145B002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos por manipulación de paquetería y/o materiales sin aristas vivas, nivel 2, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologadas. según UNE-EN 471, UNE-EN 420	4
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas. UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo absorbente de energía, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481542	u	Rana de trabajo para yeseros y/o pintores, de poliéster y algodón (65%-35%), color blanco, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	u	Camiseta de trabajo, de algodón	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X005	u	Escala modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada con sistema de seguridad integrado	1 /13
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X009	u	Puente colgando metálico suspenso con barandillas reglamentarias, cabrestantes, con doble cable de seguridad con dispositivo de auto retención, sujetado en pescantes con anclajes con sistema de seguridad integrado	1
HX11X010	u	Andamio con caballetes y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X015	u	Premarco metálico con sistema de seg. integrado contra caídas a diferente nivel	1
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o flexado normalizado	4
HX11X019	m	Marquesina de protección en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X029	u	Carretón ergonómico por servicio de material al nivel de trabajo, regulable en altura	13
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	4 /13
HX11X042	u	Puntal metálico telescópico con pistillos de seguridad colocados sobre durmientes de madera	4
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16

HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sist.de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /9 /14
HX11X052	u	Puente volado semi prefabricado por trabajos en aleros con plataforma de trabajo y barandilla perimetral con los requisitos reglamentarios con sist. seguridad integrado	1
HX11X053	u	Plataforma metálica por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	4
HX11X054	u	Instalación de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electro soldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm. y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Lucímetro portátil	2 /9 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X088	m	Bajando de tubo de P.V.C. de escombros, de 40 cm. de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	4
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512005	m2	Protección colectiva vertical de andamios tubulares y/o montacargas con malla de polipropileno tupida tipo mosquitera, ojales perimetrales con refuerzo y cuerda de diámetro 6 mm y con el desmontaje incluido	4
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H15151A1	m2	Protección colectiva vertical de andamio tubular con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, cuerda de sujeción de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escalas , de altura 1 m, con travesera de tablón de madera fijada con apoyos de montante metálico con mordaza para el techo y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para agujeros de ascensor, de altura 1 m, fijada con caracoles de tachonado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152PA11	m	Marquesina de protección de 2,5 m con estructura metálica tubular y plataforma de madera, desmontaje incluido	4
H152PB21	m	Marquesina de protección de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados en el techo o losa con caracoles pasante y tablones de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y anchura 3 m, y con el desmontaje incluido	17 /18
H15A2017	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0,5 a 1 m/s, colocado	17

H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo, instalado	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	4
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	4
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro de del envolvente o flejes originales	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9 /10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000045	Formación	10 /13 /18
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Palatización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000064	Suspensión de los empleos a cubiertas inclinadas con viento superior a 40 Km./h	14
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000082	Aislamiento del proceso	17
Y0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	17 /18

E09 PAVIMENTOS

E09.E01 PAVIMENTOS AMORFO (HORMIGÓN, SUB-BASES, TIERRA, SAULO)

PAVIMENTOS AMORFO A BASE DE TIERRAS, ARENAS, SÚBASE GRANULAR Y DE HORMIGÓN, SUMINISTRADOS, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS MECÁNICAMENTE

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA PERÍMETRO Y BORDES DE AGUJEROS	1	3	3
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	2	2	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** DESCARGA, EXTENSA DE MATERIALES	2	1	2
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** COMPORTAS DE CAMIONES DE SUMINISTRO CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS	1	2	2
12	ATRAPAMENTE POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** DESNIVELES a los ITINERARIOS DE OBRA	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** MANIPULACIÓN MATERIALES POLVOROSOS ADITIVOS PARA HORMIGONES	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA POR SUPERFICIES IRREGULARES	1	3	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** CABINAS MAQUINARIA	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologado según UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	25
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10 /14
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	14
H1424340	u	Gafas de seguridad herméticas para esmerilar, con montura de cazoleta de poli carbonato con respiraderos y acodamiento nasal, adaptables con cinta elástica, con visores circulares de 50 mm de D roscados a la montura, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 141 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14

H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	25
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metal, homologadas. según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A, UNE-EN 347-2	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un Terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	1
H147L005	u	Aparato de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795	1
H147N000	u	Faja de protección dorso lumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X012	u	Sierra circular reglamentaria con certificación CE, con sistema de seguridad integrado con protector de disco inferior fijo, superior abatible, paro de emergencia con freno-motor, cuchillo divisor, regla guía longitudinal y transversal	9 /10
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X016	u	Hormigonera portátil con protectores y resguardos integrados	11
HX11X017	u	Elemento prefabricado de hormigón con sistema de seguridad integrado con balaustre de seguridad de reserva de anclaje de cable por amarre y deslizamiento de equipos de protección individual, de altura 1 m	1
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	2
HX11X023	u	Protector de manos para cincelar	9
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X025	u	Sierra de taladrar con agua con sistema de seguridad integrado	13
HX11X031	u	Sistema de ventilación forzada en túneles y zonas cerradas	17
HX11X037	u	Silo-mezcladora para la confección de mortero	11
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	13
HX11X048	u	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25

HX11X053	u	Plataforma metálica por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	1
HX11X054	u	Instalación de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electro soldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm. y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión	10
HX11X061	u	Retenedor de pelota de limpieza incorporado al equipo de bombeo del hormigón	9
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	9
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Lucímetro portátil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X088	m	Bajando de tubo de P.V.C. de escombros, de 40 cm. de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	6 /10 /17
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del techo con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, de altura 5 m, con anclajes de emborsament inferior, fijada en el techo cada 0,5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de izado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescando metálico de horca fijados en el techo cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1ª colocación y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección de sobre techo o losa , de altura 1 m, enyugada en cincho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H152W029	u	Comporta basculando para suministro de material, de estructura tubular acoplado en barandilla y con el desmontaje incluido	1
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	12 /25
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y anchura 3 m, y con el desmontaje incluido	17
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	12 /25

H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo, instalado	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible de acero galvanizado de sección de doble onda con características AASHO, para barreras de seguridad, colocado sobre apoyo y con el desmontaje incluido	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, prefabricada y colocada	25
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	12
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm. de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1
HBB20005	u	Señal manual para señalista	12 /25
HBB21851	u	Placa con pintura reflectora de 45x170 cm., para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	10
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm., con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2 /6 /9 /11 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	6

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9 /10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000045	Formación	10 /12 /13
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000048	No trabajar en el lado de paramentos acabados de hacer (< 48 h)	11
Y0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
Y0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Palatización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17 /27
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000074	Riego de las zonas de trabajo	17
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
Y0000110	Eliminar vibraciones en origen	27

E09.E02 ENLADRILLADOS Y APLACADOS DE PIEZAS CON PULIDO (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, ESCUPIDORES, ETC.)

PAVIMENTOS DE LADRILLOS CERÁMICOS, DE PIEDRA NATURAL Y DE TERRAZO, ASEADOS Y ABRILLANTADOS EN OBRA

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA PERÍMETRO Y BORDES DE AGUJEROS	1	3	3
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	2	3
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** CORTES EN SECO MANIPULACIÓN MATERIALES RETIRADOS ESCOMBROS	2	1	2
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** por los MATERIALES POR LA HORMIGONERA DE MORTERO	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** CORTE EN SECO - POLVO RETIRADA DE ESCOMBRO	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALÉRGICAS) **Situación:** AGLOMERANTES, SELLANTES ABRILLANTADORES, LIMPIEZA	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material foto luminiscente, homologado según UNE-EN 812	4
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	14 /18
H1424340	u	Gafas de seguridad herméticas para esmerilar, con montura de cazoleta de policarbonato con respiraderos y acodamiento nasal, adaptables con cinta elástica, con visores circulares de 50 mm de D roscados a la montura, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 141 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	18

H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X016	u	Hormigonera portátil con protectores y resguardos integrados	11
HX11X017	u	Elemento prefabricado de hormigón con sistema de seguridad integrado con balaustre de seguridad de reserva de anclaje de cable por amarre y deslizamiento de equipos de protección individual, de altura 1 m	1
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	4
HX11X023	u	Protector de manos para cincelar	9
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X025	u	Sierra de taladrar con agua con sistema de seguridad integrado	10 /13 /17
HX11X037	u	Silo-mezcladora para la confección de mortero	11 /18
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	4
HX11X048	u	Conexión y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X053	u	Plataforma metálica en voladizo por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	1
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X070	u	Recipiente metàl.lic para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aislante de base por trabajo en cuadros eléctricos de distribución de 1x1 m y de 3 mm de espesor	16
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6

HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	4
HX11X088	m	Bajando de tubo de P.V.C. de escombros, de 40 cm de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	6 /10
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas uno objetos, con apoyo metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra puerta redes horizontal, serjant de anclaje al techo, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del techo con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, de altura 5 m, con anclajes de emborsament inferior, fijada en el techo cada 0,5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de izado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescando metálico de horca fijados en el techo cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1ª colocación y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y anchura 3 m, y con el desmontaje incluido	18
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo, instalado	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /4
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	4 /6

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /11 /13 /18
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	18

E10 CIERRES Y DIVISSORIES PRACTICABLES, BARANDILLAS Y PROTECCIONES FIJAS

E10.E01 CIERRES PRACTICABLES EXTERIORES Y BARANDILLAS DE MADERA

COLOCACIÓN DE VENTANAS Y BALCONERES DE MADERA AI EXTERIOR, O COLOCACIÓN DE BARANDILLAS DE MADERA EXTERIORES O INTERIORES

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	1	3	3
	Situación: ITINERARIOS A OBRA			
	TRABAJOS APROP BORDES DE AGUJEROS			
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	1	2	2
	Situación: ITINERARIOS A OBRA			
	ÁREA DE TRABAJO			
	FALTA DE ILUMINACIÓN			
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS	1	3	3
	Situación: MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS			
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS	1	1	1
	Situación: ITINERARIOS A OBRA			
	ÁREA DE TRABAJO			
	FALTA DE ILUMINACIÓN			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	2	2	3
	Situación: HERRAMIENTAS			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	2	1	2
	Situación: AL MANIPULAR Y AJUSTAR LOS MATERIALES			
13	SOBREESFUERZOS	1	2	2
	Situación: MANIPULACIÓN MANUAL			
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS	1	3	3
	Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	2	1	2
	Situación: POLVO, ESCOMBROS			
	DISOLVENTES			

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /17
H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812	4
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9 /10
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /17
H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	1
H147L005	u	Aparato de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 /17
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X017	u	Elemento prefabricado de hormigón con sistema de seguridad integrado con balaustre de seguridad de reserva de anclaje de cable por amarre y deslizamiento de equipos de protección individual, de altura 1 m	1
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o fleixat normalizado	4
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normal. e incorp. UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	4
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	4
HX11X048	u	Conexión y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protec. integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6
HX11X053	u	Plataforma metalica en voladizo por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	1
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de inten nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1

HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aislante de base por trabajo en cuadros eléctricos de distribución de 1x1 m y de 3 mm de espesor	16
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6
HX11X088	m	Bajando de tubo de P.V.C. de escombros, de 40 cm de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	6
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas uno objetos, con apoyo metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra puerta redes horizontal, serjant de anclaje al techo, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del techo con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, de altura 5 m, con anclajes de emborsament inferior, fijada en el techo cada 0,5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de izado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescando metálico de horca fijados en el techo cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1ª colocación y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H15B3003	u	Escala portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	16
H15B4004	u	Andamio tubular dieléctrica de poliéster y fibra de vidrio, de altura 2,5 m y longitud 3,5 m	16
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo, instalado	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /4
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2 /6
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	4 /6

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1

Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro de del envoltorio o flejes originales	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /13
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17

E10.E03 CIERRES PRACTICABLES Y BARANDILLAS DE PVC, ALUMINIO, ACERO

COLOCACIÓN DE VENTANAS, BALCONERES, PUERTAS Y BARANDILLAS DE PVC, ALUMINIO Y ACERO

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA PERIMETRO Y MACHÍAS HUECOS	1	3	3
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIAL	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACION	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULAR MATERIALES AJUSTE	1	1	1
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO, COLAS, DISOLVENTES RETIRAR ESCOMBROS	1	1	1

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H141211D	u	Casco de seguridad para señaalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812	4
H1424340	u	Gafas de seguridad hermét. para esmerillar, montura cazoleta policarbonatada con respirad.y acodamiento nasal, adaptables con cinta elástica, con visores circulares de 50 mm de D roscados a la montura, homol UNE-EN 167, UNE-EN 168	10
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homol.según UNE-EN 141 y UNE-EN 12083	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homol. UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elem. dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufac., homol. UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365, UNE-EN 354	1
H147L005	u	Aparato de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X017	u	Elemento prefabricado de hormigón con sistema de seguridad integrado con balaustre de seguridad de reserva de anclaje de cable por amarre y deslizamiento de equipos de protección individual, de altura 1 m	1
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o fleixat normalizado	4
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	4
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	4
HX11X048	u	Conexión y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6

HX11X053	u	Plataforma metálica en voladizo por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	1
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aislante de base por trabajo en cuadros eléctricos de distribución de 1x1 m y de 3 mm de espesor	16
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6
HX11X088	m	Bajando de tubo de P.V.C. de escombros, de 40 cm de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	6
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas uno objetos, con apoyo metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra puerta redes horizontal, serjant de anclaje al techo, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudad. con cuerda perim.de poliamida, anclaje fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de ø y con el desm. incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del techo con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de ø, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perim. de poliamida de 12 mm de ø anudadura a la red, de h 5 m, con anclajes de emborsament inferior, fijada en el techo cada 0,5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de izado y sujeción de 12 mm de ø, pescando metálico de horca fijados en el techo cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1ª colocación y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H15B3003	u	Escala portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	16
H15B4004	u	Andamio tubular dieléctrica de poliéster y fibra de vidrio, de altura 2,5 m y longitud 3,5 m	16
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo, instalado	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /4
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	4 /6

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /13
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17

E10.E04 COLOCACIÓN DE BARANDILLAS Y SEÑALES CON APOYOS METÁLICOS EN VIALES

COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN CON APOYOS METÁLICOS EN VÍAS DE CIRCULACIÓN RODADA O PEATONAL

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS DE COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PRÓXIMOS A DESNIVELES	1	3	3
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO	2	1	2
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** SUPERFICIE DE TRABAJO ENCUENTROS DE MATERIAL	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** OS DE HERRAMIENTAS MANUALES COLOCACIÓN DE ELEMENTOS	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** CARRETAJE DE MATERIALES PESADOS	2	1	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS O INDIRECTOS CONTACTOS EN SOLDADURA ELECTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO Y PARTÍCULAS GENERADAS EN CORTES	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** VEHÍCULOS PROPIOS DE OBRA Y AJENOS	1	3	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /16 /25
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homol. según UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	4 /25
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metàl.lica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	14
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homo. UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homol. según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y al abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre apoyo de algodón, y sujeción elástica a la muñeca, homologada según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interio con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homol. UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homol.UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homol.UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homol. UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /25
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481343	u	Rana de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada sistema seg. integrado	1
HX11X013	u	Maquinaria con cabina operario con sistema de resguardo y protección integrado	4
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	2 /4

HX11X022	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X041	u	Anclaje con diseño específico para la manipulación de prefabricados	4
HX11X044	u	Jaula prefabricada por trabajos de soldadura anclada a la estructura	1
HX11X048	u	Conexión cableado provisional instal eléctrica obra sistema protección integ.	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	u	Instal puesta al suelo con conduc. de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intens. nominal	16
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	25
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X066	u	Viga rígida de reparto de cargas suspendidas	4
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X073	u	Detector de gases fijo con el desmontaje incluido	17
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6 /9 /14
HX11X079	u	Detector de instalaciones y servicios soterraños portátil	16
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón desm. incluido	25
HX11X082	u	Puerta plancha nervada acero galvanizado,de anchura 1m y h 2m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metál desm. incluido	25
HX11X083	u	Puerta plancha nervada acero galvanizado, de anchura 5m h 2m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metál desm. incluido	25
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablero de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	4 /25
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y anchura 3 m, desm incluido	17
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	25
H15B0007	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de tendidos eléct. en tensión	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible de acero galvanizado de sección de doble onda con carácter. AASHO, para barreras de seguridad, colocado sobre apoyo desm. incluido	25
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	1 /4 /16
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4 /25
HBB21A61	u	Placa con pintura reflectora de 95x195 cm, para señales tránsito, fijada desm. incl	1
HBBAA005	u	Señal de prohibición,con pictograma negro fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, cartel explic. Rectang., ser vista hasta 1 m, fijada y con el desm. incluido	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desm. incluido	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semáforo de policarbonato, con sistema óptico de diámetro 210 mm con una cara y un foco, óptica normal y lenta de color ámbar normal de vehículos 11/200, instalado y con el desmontaje incluido	25
HBC12300	u	Cono de plástico reflector de 50 cm de altura	25
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2 /6 /9
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	4

HBC1HGK1	u	Baliza luminosa de alta intensidad estroboscòpica recargable desm incluido	25
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desm incluido	2 /25
HBC1R801	u	Cascada luminosa de 25 m de longitud (tl-8) y con el desmontaje incluido	25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
Y0000031	Para manipulación materiales voluminosos y/o pesados,solicitar proced.trabajo específico	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /13
Y0000041	Sustituir la fabricación a obra por la prefabricación a taller	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	17
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25

E11 ACRISTALAMIENTOS

E11.E01 COLOCACIÓN DE VIDRIOS

COLOCACIÓN DE VIDRIOS EN APERTURAS DE INTERIORES, EXTERIORES, ESPEJOS Y PULIT DE CANTO

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** EN INSTALACIONES Al EXTERIOR	1	3	3
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA	1	1	1
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** A LA MANIPULACIÓN AL MANTENIMIENTO	3	2	4
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** A LA MANIPULACIÓN A LA EXTRACCIÓN DE MATERIAL ROTO	3	2	4
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** POR PULIT DE CANTO POR ROTURA DEL MATERIAL	2	2	3

13	SOBREESFUERZOS **Situación:** CARRETAJE Y MONTAJE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** A LA OPERACIÓN DE PULIT A LA OBRA	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D501	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo absorbente de energía, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481442	u	Rana de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada con sistema de seguridad integrado	1
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X010	u	Andamio con caballetes y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o fleixat normalizado	4
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	4
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X048	u	Conexión y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16

HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /9
HX11X054	u	Instalación de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	9
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X069	u	Ventosa de seguridad para la manipulación de vidrios	4 /9 /13
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escalas , de altura 1 m, con travesera de tablero de madera fijada con apoyos de montante metàl.lic con mordaza para el techo y con el desmontaje incluido	1
H152L561	m	Barandilla de protección, confeccionada con puntales metálicos horizontales, de altura 1 m, fijada por presión contra los paramentos laterales verticales y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para agujeros de ascensor, de altura 1 m, fijada con caracoles de ataconat a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152PB21	m	Marquesina de protección en voladizo de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados en el techo o losa con caracoles pasantes y tableros de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y anchura 3 m, y con el desmontaje incluido	10 /17
H15B3003	u	Escala portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	16
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conex. suelo	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	16
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /2 /6 /9

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1

Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000045	Formación	10 /13
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000082	Aislamiento del proceso	17
Y0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17

E12 INSTALACIONES DE EVACUACIÓN

E12.E01 ELEMENTOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE (CAJAS SIFÒNIQUES, DESAGÜES BUNERES, ETC..)

RED HORIZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA SUPERFICIALMENTE, COMPOSADA DE ARQUETAS, ARQUETAS SIFÒNIQUES Y DESAGÜE, EN MATERIAL PREFABRICADO

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** CAÍDAS EN ZANJAS ABIERTAS	2	1	2
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** TERRENO IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOMO, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** DERRUMBAMIENTO DE TIERRAS	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** GOLPES CON MATERIALES CORTES EN LA MANIPULACIÓN	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** A LA MANIPULACIÓN de los MATERIALES AL REJUNTAR Y RIPIAR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** POR MATERIALES PESADOS COMO PERICONES MANIPULACIÓN HORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJO Al EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE SOPLADOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO DE EXCAVACIÓN DISOLVENTES DE COLAS GASSOS Y SUSTANCIAS TÓXICAS EN SUMIDEROS EXITENTS	1	2	2

18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALÉRGICAS) **Situación:** COLAS Y RESINAS CEMENTO	1	2	2
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS **Situación:** EN CONEXIONES CON SUMIDEROS EXISTENTES	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:**	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1/2 /3 /6/9/10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homol. según UNE-EN 812	14
H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812	25
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homol.UNE-EN 167 UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homol. según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado banda color blanco, UNE-EN 143, UNE 12083	17
H144E406	u	Filtro mixte contra gases y partículas, homol.según UNE-EN 141 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Guantes aislantes frío absorbentes de vibraciones, PVC sobre espuma poliuretano, forrados interiormente tejido hidrófugo reversible, estufillas hasta medio antebrazo, homol.UNE-EN 51, UNE-EN 420	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de sierra forrada de dril fuerte, homol.según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15
H145C002	u	Guantes protección riesgo mecán construí. nivel 3,UNE-EN 388UNE-EN 420	1/3/910/11/24/25
H145D002	u	Guantes protección riesgo mecán agresivos nivel 5, homol. UNE-EN 388 420	11
H145E003	u	Guantes agentes químicos y microorganismos, UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, UNE-EN 471 y UNE-EN 420	11 /25
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homol. UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14 /24
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homol.UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaída con arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos ajuste, elemento dorsal enganchamiento arnés antiácida hebilla, incorporado subsistema anticaída deslizante sobre línea anclaje flexible longitud 10m, UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1/2 /3 /6/9/10 /11 /14 /15/18/24 /25
H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1486242	u	Casaca 3/4, tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores y tiras reflectantes a la cintura, en el pecho, en la espalda y a los tirantes, para señalista de protección en trabajos la intemperie, UNE-EN 340,UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X016	u	Hormigonera portátil con protectores y resguardos integrados	11
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas, rampas articuladas, barandillas metálicas, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	2
HX11X022	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico sistema seguridad con todos requisitos reglamentarios, de longitud 2,5m, de anchura 1,1m, con pavimento de entramado platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1
HX11X028	u	Grúa móvil de accionamiento manual	13
HX11X035	u	Entibado y apuntalamiento de zanjas de servicios con malla textil de poliamida de alta tenacidad y accionamiento hidráulico desde el exterior de la zanja	3
HX11X036	u	Entibado y apuntalamiento interior de zanjas con escudos y rompederas interiores hidráulicos o roscados	3
HX11X037	u	Silo-mezcladora para la confección de mortero	18
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	13
HX11X041	u	Anclaje con diseño específico para la manipulación de prefabricados	11
HX11X045	u	Entibado de pozo circular con tensor	3
HX11X046	u	Entibado de pozo rectangular con tensor	3
HX11X047	u	Apuntalamiento de talud inestable con paneles	3
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	25
HX11X059	m2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento carga caja de camión	3 /17
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	3 /11
HX11X063	u	Encendedor de chispazo con mango	15
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	9
HX11X066	u	Viga rígida de reparto de cargas suspendidas	3 /11
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	11
HX11X068	u	Alfombra portátil de neopreno por trabajo en planes inclinados	15
HX11X073	u	Detector de gases fijo con el desmontaje incluido	17
HX11X074	u	Detector de gases portátil	17
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6 /9 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3m dados hormigón y con el desm. incluido	25
HX11X082	u	Puerta plancha nervada acero galvanizado, anchura 1m y h 2m, bastimento tubo acero galvanizado, para cerca plancha metàl y con el des. incluido	25
HX11X083	u	Puerta plancha nervada acero galvanizado,anchura 5m y h 2 m, bastimento tubo acero galvanizado, para cerca plancha metálica y con el desmontaje incluido	25

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1511212	m2	Protección de talud con malla metálica y lámina de polietileno anclada con barras de acero con cables, con una malla de triple torsión, de 80 mm de paso de malla y 2,4 mm de diámetro y lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor	3
H1522111	m	Barandilla protección perímetro coronación de excavaciones, h 1m, con travesera superior, travesera intermedio y montantes de tubo metál de 2,3´´, zócalo de puesto de madera, anclada en el terreno con dados de hormigón y con el desm. incluido	1
H1529013	m	Pantalla protección contra desprendimientos capa superficial del manto vegetal, por media vertiente, h 2m red seguridad normalizada UNE-EN 1263-1, puestos de perfiles IPN 140 engastados suelo y sujeción cables acero desm. incluido	3
H152R013	m	Estacazo de protección contra desprendimientos del terreno, por media vertiente, de altura 3 m, con malla galvanizada de torsión triple y malla electrosoldada de barras corrugadas de acero sobre puestos de perfiles de acero IPN 140 engastados al suelo y sujetada con cables de acero diámetro 10mm desm incluido	3
H152V017	m3	Barrera de seguridad contra desprendimientos en coronaciones de zanjas y excavaciones con las tierras dejadas en las orillas y con el desmontaje incluido	3
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablero de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	25
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm. incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14

H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2m y anchura 3m, desmontaje incluido	10
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	25
HBA31011	m2	Pinta pavimento fajas superfic., pintura reflectora, máquina accionamiento manual	11 /25
HBB11111	u	Placa pintura reflectora triangular 70cm lado, señales tránsito, fijada desm. incluido	3 /6 /11
HBB20005	u	Señal manual para señalista	11 /25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desm. incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBC12300	u	Cono de plástico reflector de 50 cm de altura	25
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /9 /11
HBC1D081	m	Guirnalda reflectora, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	25
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desm. incluido	1

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y baliza para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000011	Incorporar al proyecto medidas protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
Y0000024	Ejecución de trabajos al interior de zanjas por equipos	3
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /13 /18
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000066	Utilizar piezas especiales de unión de PVC para evitar de dilatar las piezas con calor	15
Y0000080	Elección de los materiales al diseño del proyecto	17
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	17 /18
Y0000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
Y0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25

E12.E03 ELEMENTOS SOTERRAÑOS (SUMIDEROS, POZOS, DRENAJES)

RED HORIZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA, COMPOSADA DE POZOS DE REGISTRO, DRENAJES Y DESAGÜE, EN MATERIAL PREFABRICADO

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	2	3	4
	Situación: CAÍDAS DENTRO DE ZANJAS ABIERTAS Y POZOS			

2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** TERRENO IRREGULAR MATERIALES MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOMO, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** CAÍDAS DE TIERRAS EN POZOS Y ZANJAS HUNDIMIENTO DE TALUDES.	2	3	4
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS REJUNTADOS Y RELLENOS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES PESANTS MANTENIMIENTO DE MATERIALES	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOPLADOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** COLAS POLVO GASSOS	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGICAS) **Situación:** COLA CEMENTO	1	2	2
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS **Situación:** EN CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:**	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologado según UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado al ningún con arnés y orejeras antirruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 141 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de sierra forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /11 /24 /25

H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	11 /25
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X016	u	Hormigonera portátil con protectores y resguardos integrados	11
HX11X022	u	Pasadizo protección prefabricado metàl con sistema seguridad con todos requisitos reglamentarios,longitud 2,5m, de anchura 1,1m,pavimento entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metàl reglamentarias	1
HX11X028	u	Grúa móvil de accionamiento manual	13
HX11X035	u	Entibado y apuntalamiento de zanjas de servicios con malla textil de poliamida de alta tenacidad y accionamiento hidráulico desde el exterior de la zanja	3
HX11X036	u	Apuntalamiento interior zanjas escudos y rompederas interi. hidráulicos o roscados	3
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	13
HX11X041	u	Anclaje con diseño específico para la manipulación de prefabricados	11
HX11X045	u	Entibado de pozo circular con tensor	3
HX11X046	u	Entibado de pozo rectangular con tensor	3
HX11X047	u	Apuntalamiento de talud inestable con paneles	3
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	25
HX11X059	m2	Lona de polietileno malla refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión	3 /17
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	3 /11
HX11X063	u	Encendedor de chispazo con mango	15
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	9
HX11X066	u	Viga rígida de reparto de cargas suspendidas	3 /11
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	11
HX11X068	u	Alfombra portátil de neopreno por trabajo en planes inclinados	15
HX11X073	u	Detector de gases fijo con el desmontaje incluido	17
HX11X074	u	Detector de gases portátil	17
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6 /9
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2m h, plancha nervada acero galvanizado, palos tubo acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca plancha metàl desm incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca plancha metàl desm. incluido	25

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1511212	m2	Protección de talud con malla metálica y lámina de polietileno anclada con barras de acero con cables, con una malla de triple torsión, de 80 mm de paso de malla y 2,4 mm de diámetro y lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor	3
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesera superior, travesera intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de puesto de madera, anclada en el terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1
H1529013	m	Pantalla de protección contra desprendimientos de la capa superficial del manto vegetal, por media vertiente, de altura 2 m con red de seguridad normalizada UNE-EN 1263-1, puestos de perfiles IPN 140 engastados al suelo y sujeción con cables de acero de diámetro 3 mm y con el desmontaje incluido	3 /25
H152R013	m	Estacazo de protección contra desprendimientos terreno, por media vertiente, de h 3 m, con malla galvanizada de torsión triple y malla electrosoldada de barras corrugadas de acero sobre puestos de perfiles de acero IPN 140 engastados al suelo sujetada con cables de acero de diámetro 10mm desm. incluido	3
H152V017	m3	Barrera de seguridad contra desprendimientos en coronaciones de zanjas y excavaciones con las tierras dejadas en las orillas y con el desmontaje incluido	3
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm. incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2m y anchura 3m, desm. incluido	10
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	25
HBA31011	m2	Pintado pav. fajas superficiales, pintura reflectora, máquina accionam. manual	11
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	3 /11
HBB20005	u	Señal manual para señalista	11 /25
HBBAA005	u	Señal prohibición, normalizada pictograma negro sobre fondo blanco,forma circular canto y banda transv.descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada desm.incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desm. incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	25
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metàl.lica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desm. incluido	1 /25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	3
Y0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	3
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /13 /18
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspesses	11
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13

Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000066	Utilizar piezas especiales de unión de PVC para evitar de dilatar las piezas con calor	15
Y0000074	Riego de las zonas de trabajo	17
Y0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000082	Aislamiento del proceso	17
Y0000084	Corte de material cerámico por vía húmeda	17
Y0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	17 /18
Y0000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
Y0000102	Procedimiento previo de trabajo	24

E14 CAÑONAZOS PARA GASES Y FLUIDOS
E14.E02 TUBOS MONTADOS SOTERRAÑOS

TUBOS MONTADOS SOTERRAÑOS

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS EN ALTURA PARA EL MONTAJE DE EQUIPOS (DEPÓSITOS, VÁLVULAS,ETC..)	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA	1	2	2
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** EN MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN MANTENIMIENTO DE MATERIAL	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** EN ITINERARIOS A OBRA	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** CON EQUIPOS, HERRAMIENTAS EN PROCESO DE DESEMBALAJE DE EQUIPOS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** POR USO DE RADIAL EN PROBOS DE CARGA FIJACIÓN DE APOYOS SOLDADURA ELÉCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESANTS (DEPÓSITOS)	2	2	3
12	ATRAPAMENTE POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESANTS (DEPÓSITOS)	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR Y LUGARES ACOTADOS	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOLDADURAS POR FLUÏDS CALIENTES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** GASES SOLDADURA ELÉCTRICA ESCAPES DE GAS GASES DE COMBUSTIÓN EN LUGARES ACOTADOS USO DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** COLAS LICUADOS DEL PETRÓLEO	1	2	2
20	EXPLOSIONES **Situación:** OXIACETILÈ PROBOS DE CARGA RECIPIENTES A PRESIÓN	1	3	3
21	INCENDIOS **Situación:** POR CHISPAS EN PROCESO DE PURGATGE POR FUGAS DE COMBUSTIBLE POR TRABAJOS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologado según UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	U	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14 /18
H1423230	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica , con marco abatible de mano y apoyo de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 141 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de sierra forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto por una parte de cintura, acodamiento dorsal, elementos de enganchamiento, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 y UNE EN 364	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13

H1481442	u	Rana de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Rana de trabajo para soldadores y/o tubos, de algodón sanforitzat (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotadas de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o tubers, de poliéster y algodón (65%-35%), color garzo con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14
H1488580	u	Delantal para soldador, de sierra, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	10

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada cosistema seg integrado	1
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre màstil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X009	u	Puente colgando metálico suspenso con con barandillas reglamentarias, cabrestantes, con doble cable de seguridad con dispositivo de autoretención, sujetado en pescantes con anclajes con sistema de seguridad integrado	1
HX11X010	u	Andamio con caballetes y sistema de seguridad con todos requisitos reglamentarios	1
HX11X011	u	Equipo de corte oxiacetilénico reglamentario con sistema de seguridad integrado con puerta, válvulas reductoras de presión y antirretroceso, manómetro, mangas, brocas y bridas normalizadas	15 /20
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X015	u	Premarco metàl con sistema de seguridad integrado contra caídas a diferente nivel	1
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o fleixat normalizado	4 /11
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad todos requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metàl con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de long. 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pav de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo chapa acero 3 mm de espesor	4
HX11X023	u	Protector de manos para cincelar	9
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X025	u	Sierra de taladrar con agua con sistema de seguridad integrado	13
HX11X031	u	Sistema de ventilación forzada en túneles y zonas cerradas	14 /17
HX11X032	u	Apoyo de reposo para el disco radial portátil	9 /13
HX11X033	u	Saco de encuentro de tejido de polipropileno con tapa de descarga inferior	4
HX11X034	u	Sarcófago por el izado vertical de cargas largas con grúa	4
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	13
HX11X041	u	Anclaje con diseño específico para la manipulación de prefabricados	4 /11
HX11X048	u	Conexión y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X053	u	Plataforma metálica en voladizo por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	4
HX11X054	u	Instalación de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado suelo raíles grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm y de 3-3mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	12
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4 /11
HX11X063	u	Encendedor de chispazo con mango	15
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X066	u	Viga rígida de reparto de cargas suspendidas	11
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4 /11

HX11X068	u	Alfombra portátil de neopreno por trabajo en planes inclinados	13 /15
HX11X070	u	Recipiente metàl para la manutención materiales granel carga máx. de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aislante base trabajo cuadros eléctricos distribución 1x1m3mm espesor	16
HX11X073	u	Detector de gases fijo con el desmontaje incluido	17 /20 /21
HX11X074	u	Detector de gases portátil	17 /20 /21
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16 /21
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16
HX11X090	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con apoyo a la pared y con el desmontaje incluido	10 /20 /21

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512010	m2	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudadura con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	10 /15 /21
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de laterales de agujeros de escaleras en toda altura con red-telón normalizada(UNE-EN1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm ø desm. incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escalas , de altura 1 m, con travesera de tablero de madera fijada con apoyos de montante metàl mordaza para techo desm. incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para agujeros de ascensor, de altura 1 m, fijada con caracoles de ataconado a las jambas de fábrica y con el desm. incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección de sobre techo o losa , de altura 1 m, enyugada en cincho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H152W029	u	Puerta bascular suministro material, estruc. tubular acopl.barandilla desm. incluido	1
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablero de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	12
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm. incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y anchura 3 m, y con el desm. incluido	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0,5 a 1 m/s, colocado	17
H15B0007	u	Pantalla aislante trabajos en zonas de influencia de tendidos eléctricos en tensión	16
H15B2002	u	Banqueta aislante de patas fijas para trabajos en tensión, según UNE 204001	16
H15B3003	u	Escala portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	16
H15B4004	u	Andamio tubular dieléctrica de poliester y fibra de vidrio, h 2,5 m y longitud 3,5 m	16
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5m, cable cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo	16
H15B6006	u	Aislando de caucho para conductor de tendido eléctrico en tensión, de longitud 3 m	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /11 /12
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	4 /6 /11 /12 /18 /20
HBB20005	u	Señal manual para señalista	1 /4 /11
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 10 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 3 m, fijada y con el desmontaje incluido	1

HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1/2/4/6/9/10/11/12 /13/14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	20 /21
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	18
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	18

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	4
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /12 /13 /18/21
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
Y0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
Y0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
Y0000054	Uso de acodamientos hidráulicos	12
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000065	Evitar proceso de soldadura a la obra	15
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000078	Evitar procesos de divissió de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000080	Elección de los materiales al diseño del proyecto	17
Y0000082	Aislamiento del proceso	17
Y0000083	Dispositivos de alarma	17
Y0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17

Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	17 /18
Y0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes)	20
Y0000092	Utilizar agua jabonosa para detectar fugas de gas	20
Y0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20
Y0000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	20
Y0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cocer	20
Y0000096	No fumar	20
Y0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20 /21

E15 INSTALACIONES ELÉCTRICAS
E15.E01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICACIÓN

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA MONTAJE DE BANDEJAS TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS PELÓN DE CABLES GOLPES CON EQUIPOS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AJUSTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	1	2
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** INSTALACIÓN MÓDULOS CONTADORS INSTALACIÓN ARMARIOS CONEXIONES	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS AI EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologado según UNE-EN 812	14
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homol.UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y a la cebadura de arcos eléctricos , de policarbonato transparente , para acoplar en el casco con arnés dieléctrico	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de sierra forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	10

H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	11
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto por una parte de cintura, acodamiento dorsal, elementos de enganchamiento, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 y UNE EN 364	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481442	u	Rana de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o tuberos, de poliéster y algodón (65%-35%), color garzo con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	11
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada con sistema de seguridad integrado	1
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X009	u	Puente colgando metálico suspenso con barandillas reglamentarias, cabrestantes, con doble cable de seguridad con dispositivo de autoretención, sujetado en pescantes con anclajes con sistema de seguridad integrado	1
HX11X010	u	Andamio con caballetes y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X015	u	Premarco metálico con sistema de seguridad integrado contra caídas a diferente nivel	1
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o fleixat normalizado	4 /11
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	4

HX11X023	u	Protector de manos para cincelar	9
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X025	u	Sierra de taladrar con agua con sistema de seguridad integrado	13
HX11X032	u	Apoyo de reposo para el disco radial portátil	9
HX11X033	u	Saco de encuentro de tejido de polipropileno con tapa de descarga inferior	4
HX11X034	u	Sarcófago por el izado vertical de cargas largas con grúa	4
HX11X041	u	Anclaje con diseño específico para la manipulación de prefabricados	4 /11
HX11X048	u	Conexión y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /14
HX11X053	u	Plataforma metálica en voladizo por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	4
HX11X054	u	Instalación de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4 /11
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X066	u	Viga rígida de reparto de cargas suspendidas	11
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4 /11
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aislante de base por trabajo en cuadros eléctricos de distribución de 1x1 m y de 3 mm de espesor	16
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los agujeros de las escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de aperturas de 1 m de diámetro como máximo, en techos, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escalas , de altura 1 m, con travesera de tablero de madera fijada con apoyos de montante metálico con mordaza para el techo y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para agujeros de ascensor, de altura 1 m, fijada con caracoles de ataconado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección de sobre techo o losa , de altura 1 m, enyugada en cincho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H152W029	u	Comporta basculando para suministro de material, de estructura tubular acoplado en barandilla y con el desmontaje incluido	1
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H15B0007	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de tendidos eléctricos en tensión	16
H15B2002	u	Banqueta aislante de patas fijas para trabajos en tensión, según UNE 204001	16

H15B3003	u	Escala portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	16
H15B4004	u	Andamio tubular dieléctrica de poliéster y fibra de vidrio, de altura 2,5 m y longitud 3,5 m	16
H15B5005	u	Equipo de conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo, instalado	16
H15B6006	u	Aislando de caucho para conductor de tendido eléctrico en tensión, de longitud 3 m	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /11
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	11
HBB11351	u	Placa con pintura reflectora octogonal de 60 cm de diámetro, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	4
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4 /11
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9 /10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000045	Formación	10 /13
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000064	Suspensión de los empleos a cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14

Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16

E16 INSTALACIONES DE ALUMBRADO
E16.E01 INSTALACIONES DE ALUMBRADO

INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR E INTERIOR EN EDIFICACIÓN

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAÍDA DE OBJETOS MIEDO MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS	1	2	2
9	GOLPES CONO OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTÉS) **Situación:** HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AJUSTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	1	2
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONAS AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco seguridad uso normal, contra golpes,polietileno máx. de 400 g, UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de il.luminació autónoma, homol. según UNE-EN 812	14
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homol.UNE-EN 167 UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y a la cebadura de arcos eléctricos,policarbonato transparente, acoplar en el casco con arnés dieléctrico	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homo según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1457520	u	Guantes aislantes frío absorb. vibraciones, PVC sobre poliuretano, forrados interio. tejido hidrófugo reversible, estufillas medio antebrazo, homol UNE-EN 511y 420	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de sierra forrada de dril fuerte, homologados UNE-EN 407 y UNE-EN 420	10
H145C002	u	Guantes protección riesgo mecánicos común constr.nivel 3,UNE-EN 388 y 420	1 /2 /4 /9 /10
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1463253	u	Botas dieléctricas resistentes humedad, piel rectificada, envolvente tobillo almohadilla, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora talón, lengüeta fuelle, desprendimiento rápido, sin herraje metál., puntera reforzada, DIN 4843	16
H1465275	u	Botas bajas segur. industrial, trabajos construcción, resistentes humedad, piel rectificada, envolvente tobillo almohadillado, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metál, homol. UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, 347/A y 347-2	1 /2 /4 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por arnés anticaída tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas muslo, acodamiento dorsal sujeción, elementos ajuste, elemento dorsal enganchamiento arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1

H147K602	u	Sistema de sujeción posición trabajo prevención pérdida equilibrio, compuesto por una parte de cintura, acodamiento dorsal, elementos enganchamiento, conector, elemento amarre sistema ajuste longitud, UNE EN 358, UNE EN 362, 354 y 364	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481442	u	Rana trabajo montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa trabajo montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o tuberos, poliéster y algodón (65%-35%), color garzo bolsillos interiores, trama 240, homol.UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco señalistas tiras reflectoras cintura, pecho y espalda, homol.UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada con sistema de seguridad integrado	1
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X009	u	Puente colgando metálico suspenso con barandillas reglamentarias, cabrestantes, con doble cable de seguridad con dispositivo de autoretención, sujetado en pescantes con anclajes con sistema de seguridad integrado	1
HX11X010	u	Andamio con caballetes y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X015	u	Premarco metálico con sistema de seguridad integrado contra caídas a diferente nivel	1
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o fleixat normalizado	4
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo protección prefabricado metálico sistema seguridad todos requisitos reglamentarios, longitud 2,5m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	4
HX11X023	u	Protector de manos para cincelar	9
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X025	u	Sierra de taladrar con agua con sistema de seguridad integrado	13
HX11X032	u	Apoyo de reposo para el disco radial portátil	9
HX11X033	u	Saco de encuentro de tejido de polipropileno con tapa de descarga inferior	4
HX11X034	u	Sarcófago por el izado vertical de cargas largas con grúa	4
HX11X041	u	Anclaje con diseño específico para la manipulación de prefabricados	4
HX11X045	u	Entibado de pozo circular con tensor	14
HX11X048	u	Conexión y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional obra con sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /14
HX11X053	u	Plataforma metálica en voladizo por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	4
HX11X054	u	Instal puesta suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X070	u	Recipiente metàl para la manutención materiales granel una carga máx.1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aislante base trabajo cuadros eléctricos distrib..1x1m 3 mm de espesor	16
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /14
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 Vcolocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512013	m2	Protección colectiva vertical laterales agujeros escaleras en toda la h cono red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, tenacidad alta anudadura cono cuerda perimetral de poliamida, anclaje fleje perforado y clave impacto acero y cuerda cosido de mm de diámetro y cono el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal aperturas red para protecciones superficiales contra caídas, hilo trenzado poliamida regenerada, tenacidad alta, de 4mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12mm de diámetro anudadura a la red, fijada cono fleje y tacos de expansión y cono el desm. incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal aperturas 1m ø máx., de techos, madera y desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla protección escaleras, altura 1m, cono travesera de tablero de madera fijada cono apoyos de montante metálico mordaza para el techo desm. incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para agujeros de ascensor, de altura 1 m, fijada cono caracoles de ataconado a lasas jambas de fábrica desm. incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección de sobre techo o losa , de altura 1 m, enyugada en cincho perimetral de hormigón cada 2,5 m y cono el desmontaje incluido	1
H152W029	u	Comporta basculando para suministro de material, de estructura tubular acoplado en barandilla y cono el desmontaje incluido	1
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada cono ojales perimetrales anudadura a laso cuerdas desm. incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfilas de acero anclados en el terreno cono hormigón cada 1,5 m y cono el desmontaje incluido	14
H15B0007	u	Pantalla aislante trabajos en zonas de influencia de tendidos eléctricos en tensión	16
H15B2002	u	Banqueta aislante de patas fijas para trabajos en tensión, según UNE 204001	16
H15B3003	u	Escala portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	16
H15B4004	u	Andamio tubular dieléctrica de poliéster y fibra de vidrio, h 2,5 m y longitud 3,5 m	16
H15B5005	u	Equipo conexión suelo eléctrico aérea distribución, 3 perchas telescópicas conduc. sec.7a 380 mm2 y una h máx.11,5m, cable sección 35 mm2 conexión suelo	16
H15B6006	u	Aislando de caucho para conductor de tendido eléctrico en tensión, de longitud 3 m	16
HBA31011	m2	Pintado pavimento fajas superficiales, pintura reflectora, máquina accionam. manual	4
HBB11111	u	Placa pintura reflectora triangular 70cm lado, señales tránsito, fijada desm. incluido	4
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4
HBBAA005	u	Señal prohibición, normalizada pictograma negro sobre hondo blanco, forma circular cono canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, color rojo,29cm,cártel explicativo rectangular,ser vista hasta 12m, desm. incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada cono pictograma blanco sobre hondo azul, de forma circular cono canto en color blanco, d 29 cm, cono cártel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y cono el desmontaje incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) maniobra cuadro pupitre control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada cono pictograma negro sobre hondo amarillo, de forma triangular cono lo canto negro, lado mayor 41 cm, cono cártel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y cono el desm. incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
Y0000011	Incorporar proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instal.	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
Y0000031	Manipulación material voluminosos y/o pesados, solicitar procedimiento trabajo específico	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9 /10

Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000045	Formación	10 /13
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000064	Suspensión de los empleos a cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16
Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16

17 INSTAL.LACIONS DE LAMPARERÍA Y APARATOS SANITARIOS

E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPARERÍA Y APARATOS SANITARIOS

OPERACIONES DE MONTAJE, MOVIMIENTO DE EQUIPOS, CONEXIONES DE CAÑONAZOS, PRUEBAS DE PRESIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INSTAL.LACIONS DE LAMPARERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA TRABAJOS EN ALTURA	1	3	3
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ENCUENTROS	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS A OBRA ÁREA DE TRABAJO	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AJUSTE DE MATERIALES CON RADIAL FIJACIÓN CON TALADRES	2	1	2
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** MATERIALES PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** POR SOLDADURAS	2	1	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco seguridad normal,contra golpes,de polietileno peso máx.400 g, UNE-EN 812	1/2/4/6/9/10/1/15
H1421110	u	Gafas seguridad antiimpactos estándar, montura universal, visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homol UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H1423230	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica , con marco abatible de mano y apoyo de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	10
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de sierra forrada de dril fuerte, homol UNE-EN 407 y UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11

H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homol según UNE-EN 471 y 420	4 /11
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto por una parte de cintura, acodamiento dorsal, elementos de enganchamiento, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 y UNE EN 364	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481442	u	Rana trabajo montajes trabajos mecánicos, poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, bolsillos interiores, homol según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Rana de trabajo para soldadores y/o tuberos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotadas de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	10
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 /11

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada con sistema de seguridad integrado	1
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X009	u	Puente colgando metálico suspenso con barandillas reglamentarias, cabrestantes, con doble cable de seguridad con dispositivo de autoretención, sujetado en pescantes con anclajes con sistema de seguridad integrado	1
HX11X010	u	Andamio con caballetes y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios	1
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X015	u	Premarco metálico con sistema de seguridad integrado contra caídas a diferente nivel	1
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o fleixat normalizado	4 /11
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	4
HX11X023	u	Protector de manos para cincelar	9
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X025	u	Sierra de taladrar con agua con sistema de seguridad integrado	13
HX11X032	u	Apoyo de reposo para el disco radial portátil	9
HX11X033	u	Saco de encuentro de tejido de polipropileno con tapa de descarga inferior	4
HX11X041	u	Anclaje con diseño específico para la manipulación de prefabricados	4 /11
HX11X048	u	Conexión y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado	16

HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6
HX11X053	u	Plataforma metálica en voladizo por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	4
HX11X054	u	Instalación de puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4 /11
HX11X063	u	Encendedor de chispazo con mango	15
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X066	u	Viga rígida de reparto de cargas suspendidas	11
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4 /11
HX11X068	u	Alfombra portátil de neopreno por trabajo en planes inclinados	15
HX11X070	u	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aislante de base por trabajo en cuadros eléctricos de distribución de 1x1 m y de 3 mm de espesor	16
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalaciones de baja tensión	16
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512013	m2	Protección colectiva vertical laterales agujeros escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro desm. incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12mm ø anudadura a la red, fijada con fleje y tacos expansión desm. incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal aperturas 1m de ø como máx., techos,madera desm. incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escalas , de altura 1 m, con travesera de tauló de madera fijada con apoyos de montante metà. mordaza para el techo desmo. incluido	1
H152W029	u	Puerta bascular suminis.material, estruct. tubular acoplado barandilla desm. incluido	1
H15B0007	u	Pantalla aislante trabajos en zonas de influencia de tendidos eléctricos en tensión	16
H15B2002	u	Banqueta aislante de patas fijas para trabajos en tensión, según UNE 204001	16
H15B3003	u	Escala portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	16
H15B4004	u	Andamio tubular dieléctrica de poliéster y fibra de vidrio, de altura 2,5 m y long. 3,5 m	16
H15B5005	u	Equipo conexión suelo tendido eléctrico aérea distribución, 3 perchas telescópicas conductores sec.7 a 380mm2 altura máx.11,5m, cable cocer sec.35mm2.	16
H15B6006	u	Aislando de caucho para conductor de tendido eléctrico en tensión, de longitud 3 m	16
HBA31011	m2	Pintado pav. fajas superficiales,pintura reflectora, máquina accionamiento manual	4 /11
HBB11111	u	Placa pintura reflectora triangular 70 m lado, señales tránsito, fijada desm. incluido	4 /6 /11
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4 /11
HBBAA005	u	Señal prohibición, normalizada pictograma negro fondo blanco, forma circular canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, color rojo,29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada desmo. incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAB115	u	Señal obligación, normalizada pictograma blanco fondo azul, forma circular canto color blanco,29cm,cartel explicativo rectangular,vista hasta 1m, fijada y desm incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10)de maniobra cuadro pupitre control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1

Y0000009	Realizar ripiado trasdós del muro cuando este esté en condiciones de entrar en servicio	1
Y0000011	Incorporar proyecto medidas protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
Y0000031	Manipulación materiales voluminosos pesados, solicitar procedimiento de trabajo específico	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9 /10
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000045	Formación	10 /13
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pessats y más manegables	13
Y0000065	Evitar proceso de soldadura a la obra	15
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16

E18 INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS
E18.E01 INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS

OPERACIONES DE MONTAJE, MOVIMIENTO DE EQUIPOS, CONEXIONES DE CAÑONAZOS, CONEXIÓN ELÉCTRICA, PRUEBAS DE PRESIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUÏDS

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS EN ALTURA PARA EL MONTAJE DE EQUIPOS (DEPÓSITOS, VÁLVULAS,ETC..)	2	3	4
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS A OBRA	1	2	2
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** EN MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN MANTENIMIENTO DE MATERIAL	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** EN ITINERARIOS A OBRA	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** CON EQUIPOS, HERRAMIENTAS EN PROCESO DE DESEMBALAJE DE EQUIPOS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** POR USO DE RADIAL EN PROBOS DE CARGA FIJACIÓN DE APOYOS SOLDADURA ELÉCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENTE POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESANTS (DEPÓSITOS)	2	2	3
12	ATRAPAMENTE POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESANTS (DEPÓSITOS)	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS AI EXTERIOR Y LUGARES ACOTADOS	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOLDADURAS POR FLUÏDS CALIENTES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3

17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** GASES SOLDADURA ELÉCTRICA ESCAPES DE GAS GASES DE COMBUSTIÓN EN LUGARES ACOTADOS USO DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** COLAS LICUADOS DEL PETRÓLEO	1	2	2
20	EXPLOSIONES **Situación:** OXIACETILÈ PROBOS DE CARGA RECIPIENTES A PRESIÓN	1	3	3
21	INCENDIOS **Situación:** POR CHISPAS EN PROCESO DE PURGATGE POR FUGAS DE COMBUSTIBLE POR TRABAJOS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1/2/4/6/9/10/11/15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homol. según UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homol. UNE-EN 167 y 168	10 /14 /18
H1423230	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica , con marco abatible de mano y apoyo de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homol. UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protección filtrante contra partículas, homol. según UNE-EN 149	17
H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homol.UNE-EN 141 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homol.UNE-EN 511 UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de sierra forrada de dril fuerte, homol según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Guantes contra agentes quím y microorg. UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 y UNE-EN 347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, sola antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homol. UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21

H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema sujeción posición trabajo prevención pérdida equilibrio, compuesto cintura, acodamiento dorsal, elementos enganchamiento, conector, elemento amarre sistema ajuste long, homol.UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 y UNE EN 364	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481442	u	Rana de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, bolsillos interiores, homol. UNE-EN 340	1/2/4/6/9/10/11/14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Rana de trabajo para soldadores y/o tuberos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotadas de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa trabajo montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o tubers, poliéster y algodón (65%-35%), color garzo bolsillos interiores, trama 240, homol.UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco para señalista con tiras reflectoras a la cintura, en el pecho y a la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14
H1488580	u	Delantal para soldador, de sierra, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	10

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cierres, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escala y/o de altura por el agujero interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescópica articulada, móvil, autopropulsada sistema seg. integrado	1
HX11X008	u	Plataforma motorizada sobre mástil con sistema de seguridad integrado	1
HX11X009	u	Puente colgando metálico suspenso con barandillas reglamentarias, cabrestantes, con doble cable de seguridad con dispositivo de autoretención, sujetado en pescantes con anclajes con sistema de seguridad integrado	1
HX11X010	u	Andamio caballetes y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios	1
HX11X011	u	Equipo de corte oxiacetilénico reglamentario con sistema de seguridad integrado con puerta, válvulas reductoras de presión y antirretroceso, manómetro, mangas, brocas y bridas normalizadas	15 /20
HX11X013	u	Maquinaria cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X014	u	Herramienta eléctrica con sistema de doble aislamiento integrado	16
HX11X015	u	Premarco metálico sistema de seguridad integrado contra caídas a diferente nivel	1
HX11X018	u	Paletizado y empaquetado o fleixat normalizado	4 /11
HX11X019	m	Marquesina protección voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorp. UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Pasadizo protección prefabricado metàl sistema seg. requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de espesor	4
HX11X023	u	Protector de manos para cincelar	9
HX11X024	u	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca	16
HX11X025	u	Sierra de taladrar con agua con sistema de seguridad integrado	13
HX11X031	u	Sistema de ventilación forzada en túneles y zonas cerradas	14 /17
HX11X032	u	Apoyo de reposo para el disco radial portátil	9 /13
HX11X033	u	Saco de encuentro de tejido de polipropileno con tapa de descarga inferior	4
HX11X034	u	Sarcófago por el izado vertical de cargas largas con grúa	4
HX11X039	u	Carretón manual puerta rayuelas	13
HX11X041	u	Anclaje con diseño específico para la manipulación de prefabricados	4 /11
HX11X048	u	Conexión y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado	16
HX11X049	u	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra sistema de protección integrado	16
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X053	u	Plataforma metálica en voladizo por descarga de material en fachadas con trampilla practicable para el paso del cable de la grúa con sistema de seguridad integrado	4
HX11X054	u	Instalación puesta al suelo con conductor de cocer y electrodo conectado al suelo en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores protección	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial sensibilidad media 300 moza, y 40 A de intensidad nominal	16

HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada a la obra de 10x10 cm y de 3-3 mm de D embebida al hormigón para protecciones horizontales de agujeros en techos de 5 m de D como máximo, y con el desmontaje incluido	1
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	12
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4 /11
HX11X063	u	Encendedor de chispazo con mango	15
HX11X064	u	Cinturón portaherramientas	4 /9
HX11X066	u	Viga rígida de reparto de cargas suspendidas	11
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4 /11
HX11X068	u	Alfombra portátil de neopreno por trabajo en planes inclinados	13 /15
HX11X070	u	Recipiente metálico manutención materiales a granel para una carga máx.de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aislante base trabajo cuadros eléctricos distrib.. 1x1 m 3mm de espesor	16
HX11X073	u	Detector de gases fijo con el desmontaje incluido	17 /20 /21
HX11X074	u	Detector de gases portátil	17 /20 /21
HX11X075	u	Equipo comprobatorio portátil completo de instalación de baja tensión	16 /21
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X089	u	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido	16
HX11X090	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con apoyo a la pared y con el desmontaje incluido	10 /20 /21

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1512010	m2	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudadura con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	10 /15 /21
H1512013	m2	Protección colectiva vertical laterales agujeros escalas en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudadura con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clave de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el des. incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de aperturas con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudadura a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal aperturas 1m ø máx., en techos, con madera desm. incluido	1
H1521431	m	Barandilla protección escalas , de h 1m, travesera de tavlero de madera fijada con apoyos de montante metálico con mordaza para el techo y con el desm. incluido	1
H152M671	m	Barandilla protección prefabricada para agujeros de ascensor, de altura 1 m, fijada con caracoles de ataconado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección de sobre techo o losa , de altura 1 m, enyugada en cincho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H152W029	u	Comporta basculando para suministro de material, de estructura tubular acoplado en barandilla y con el desmontaje incluido	1
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablero de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	12
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desm incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y anchura 3 m, desm incluido	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0,5 a 1 m/s, colocado	17
H15B0007	u	Pantalla aislante trabajos en zonas de influencia de tendidos eléctricos en tensión	16
H15B2002	u	Banqueta aislante de patas fijas para trabajos en tensión, según UNE 204001	16
H15B3003	u	Escala portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	16
H15B4004	u	Andamio tubular dieléctrica de poliéster y fibra de vidrio, de h 2,5 m y longitud 3,5 m	16
H15B5005	u	Equipo conexión al suelo de tendido eléctrico aérea de distribución, con 3 perchas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cocer de sección 35 mm2 y alcotana de conexión al suelo	16
H15B6006	u	Aislando de caucho para conductor de tendido eléctrico en tensión, de longitud 3 m	16
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /11 /12
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	4 /6 /11 /12 /18 /20

HBB20005	u	Señal manual para señalista	1 /4 /11
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 10 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 3 m, fijada y con el desmontaje incluido	1
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1/2/4/6/9/10/11/12/13/14/15/16/17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desm. incluido	20 /21
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo(MIE-RAT.10)de maniobra cuadro pupitre control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desm incluido	1/2/4/6/9/10/11/12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	18
HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	18

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
Y0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el mantenimiento correcto posterior	1
Y0000012	Asegurar las escalas de mano	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000020	No realizar trabajos a la misma vertical	4
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales a obra	9
Y0000044	Evitar procesos de cortado de materiales a la obra	10
Y0000045	Formación	10 /12 /13 /18 /21
Y0000046	Evitar procesos de ajuste en obra	10
Y0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
Y0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
Y0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
Y0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
Y0000054	Uso de acodamientos hidráulicos	12
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000065	Evitar proceso de soldadura a la obra	15
Y0000067	No trabajar en el lado de líneas eléctricas con cables desnudos	16
Y0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
Y0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
Y0000070	Cumplimiento del REBT por lo que respecta a equipos de protección	16

Y0000071	Revisión de la puesta al suelo	16
Y0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
Y0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
Y0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000080	Elección de los materiales al diseño del proyecto	17
Y0000082	Aislamiento del proceso	17
Y0000083	Dispositivos de alarma	17
Y0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	17 /18
Y0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20
Y0000092	Utilizar agua jabonosa para detectar fugas de gas	20
Y0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20
Y0000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	20
Y0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cocer	20
Y0000096	No fumar	20
Y0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20 /21

E24 JARDINERÍA
E24.E01 MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y PLANTACIÓN

NIVELACIÓN DEL TERRENO, APORTACIÓN DE TIERRA VEGETAL, EXCAVACIÓN DE ESCOSSELLS, ZANJAS Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES Y ARBUSTO Y SIEMBRA

Evaluación de riesgos

Íd	Riesgo	P	G	A
1	CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** CAÍDAS EN ESCOSELLS Y ZANJAS	1	2	2
2	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** TERRENOS HETEROGÉNEOS FALTA ILUMINACIÓN	1	1	1
4	CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ÁRBOLES Y BARDES	1	3	3
6	PISOTONES SOBRE OBJETOS **Situación:** TERRENOS HETEROGÉNEOS FALTA ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** CON HERRAMIENTAS	1	2	2
12	ATRAPAMENTE POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** TERRENOS HETEROGÉNEOS A BORDE DE ESCOSSELLS Y ZANJAS	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS Al EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** TIERRAS POLSOSSES ADOBOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** ADOBOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** MÁQUINAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	1	3	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / A: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UA	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /25
H1414119	u	Casco de seguridad , de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible , homologado según UNE-EN 812 y UNE-EN 1731	18
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra la empañadura, homologada según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17

H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 141 y UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre apoyo de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con estufillas hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgo mecánicos común de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /25
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1,-2,-3 y UNE-EN 420	17 /18
H1464420	u	Par de botas de media caña, con sola antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	14 /18
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial, para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con envolvente del tobillo almohadillado, con puntera metálica, sola antideslizante, cuña amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A y UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /25
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, acodamiento dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganchamiento de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Rana de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /18 /25
H1481442	u	Rana de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	14
H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster enguatado con material aislante	14
H1486241	u	Casaca tipo ingeniero, de poliéster enguatado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14
H1489890	u	Chaqueta de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos, homologados según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UA	Descripción	Riesgos
HX11X013	u	Maquinaria con cabina de operario con sistema de resguardo y protección integrado	12
HX11X022	u	Pasadizo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de longitud 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de platinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1
HX11X027	u	Carretón manual equipado con dispositivos por el transporte de herramientas	13
HX11X028	u	Grúa móvil de accionamiento manual	13
HX11X050	u	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux	2 /6 /14 /25
HX11X058	u	Señal acústica de marcha atrás	12
HX11X060	m	Cable de acero de guiado de material suspenso	4
HX11X067	u	Gancho de grúa con dispositivo de cierre	4
HX11X076	u	Anemómetro fijo con el desmontaje incluido	14
HX11X078	u	Luxímetro portátil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termómetro / barómetro	14
HX11X081	m	Cerca de 2 m de altura, de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	25
HX11X082	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X083	u	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca de plancha metálica y con el desmontaje incluido	25

HX11X085	u	Puerta de plancha de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca móvil de malla metálica y con el desmontaje incluido	25
HX11X086	u	Puerta de plancha de acero galvanizado, de anchura 6 m y altura 2 m, con bastimento de tubo de acero galvanizado, para cerca móvil de malla metálica y con el desmontaje incluido	25

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

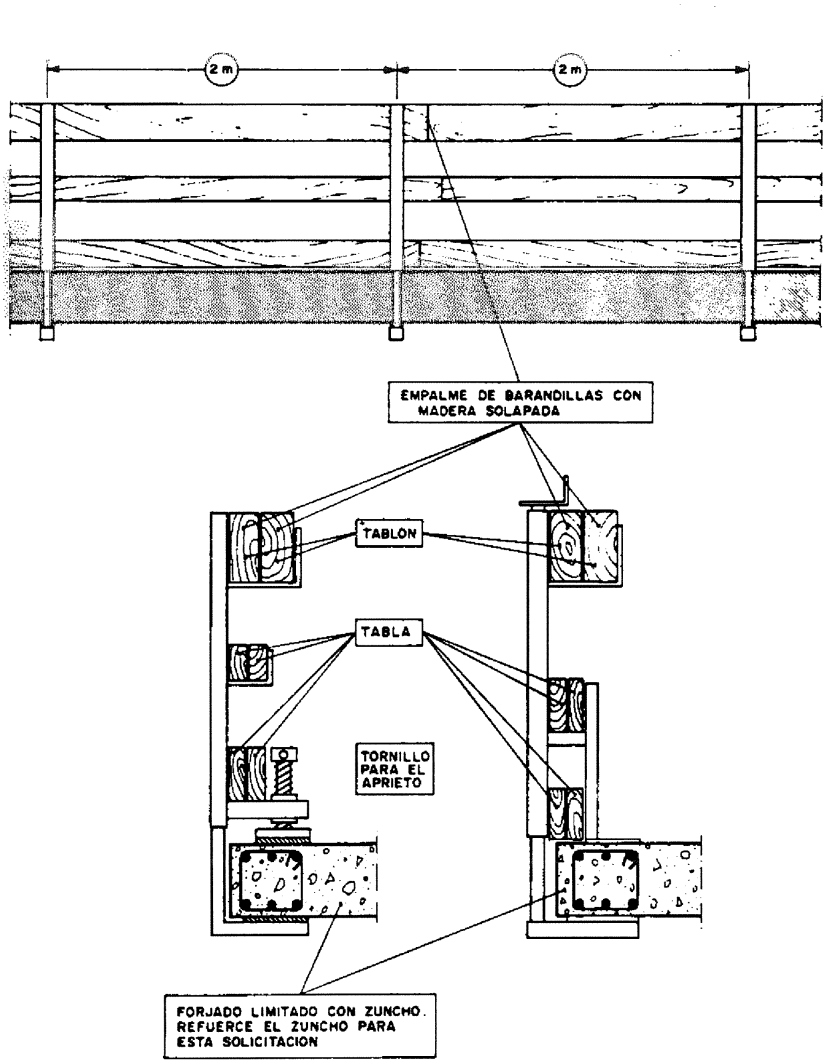
Código	UA	Descripción	Riesgos
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesera superior, travesera intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de puesto de madera, anclada en el terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tauló de madera y perfiles IPN 100 pintiparado en el terreno y con el desmontaje incluido	25
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, vela de polietileno perforada con ojales perimetrales anudadura a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero anclados en el terreno con hormigón cada 1,5 m y con el desmontaje incluido	14
H15A2015	u	Velón de señalización de maquinaria en movimiento de color ámbar	12 /25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, prefabricada y colocada	25
HBA31011	m2	Pintado sobre pavimento de fajas superficiales, con pintura reflectora, con máquina de accionamiento manual	4 /12
HBB11111	u	Placa con pintura reflectora triangular de 70 cm de lado, para señales de tránsito, fijada y con el desmontaje incluido	4 /6
HBB20005	u	Señal manual para señalista	4 /12 /25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con canto y banda transversal descendiente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /12 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con canto en color blanco, d 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /12 /25
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /12 /25
HBC19081	m	Cinta de abalizamiento, con un apoyo cada 5 m y con el desmontaje incluido	1 /4 /12
HBC1KJ00	m	Cerca móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	1

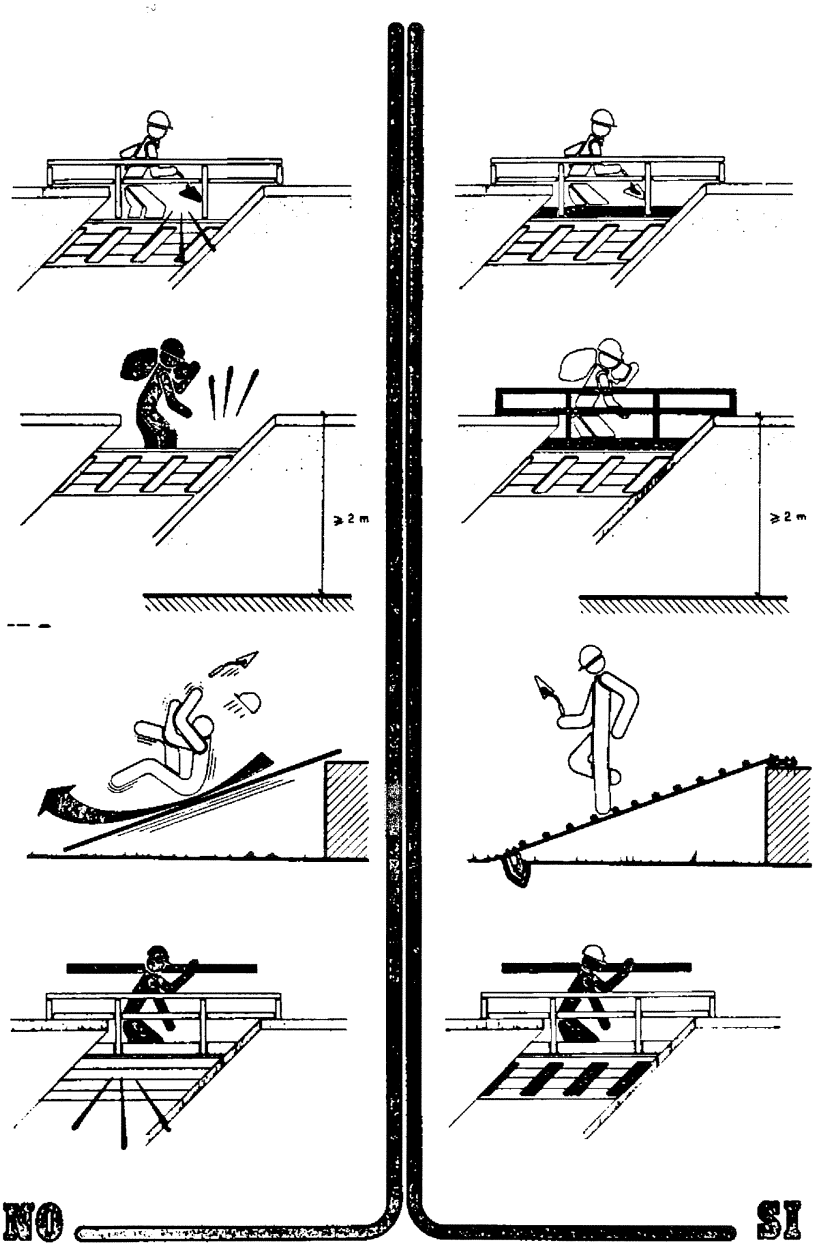
MEDIDAS PREVENTIVAS

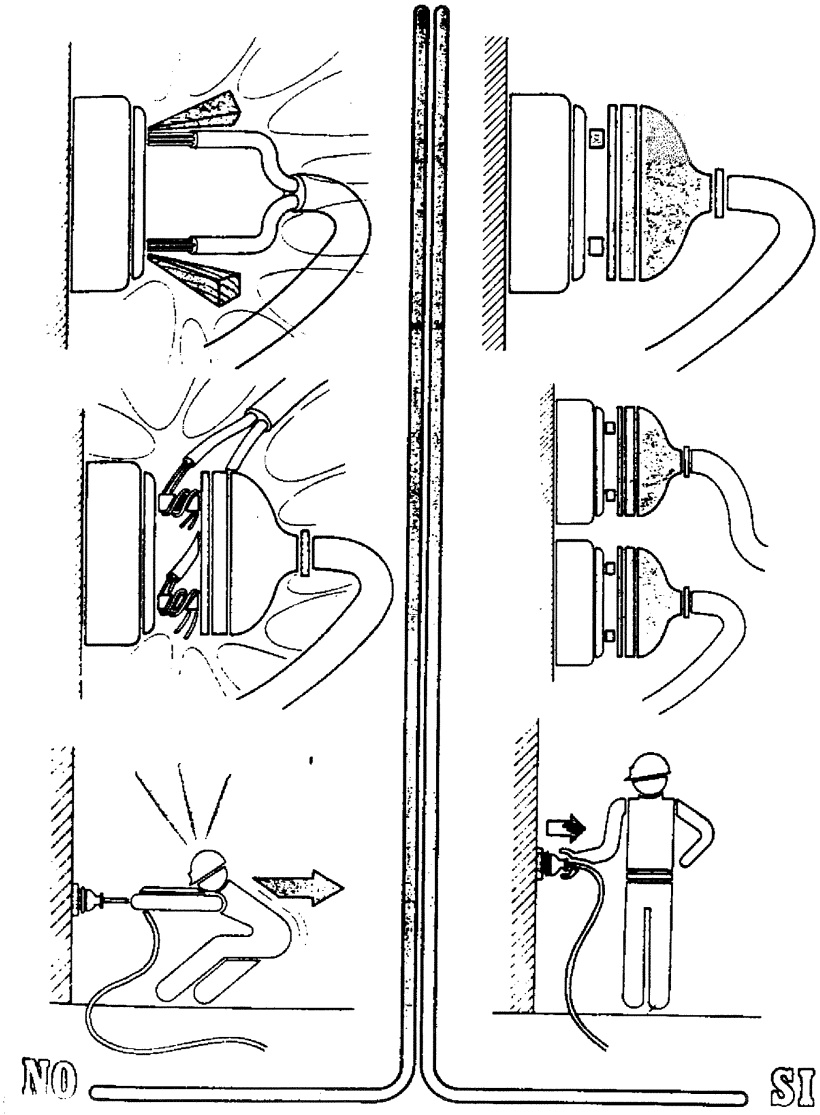
Código	Descripción	Riesgos
Y0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
Y0000003	Itinerarios preestablecidos y balizas para el personal	1
Y0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
Y0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
Y0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
Y0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
Y0000017	a los planes inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no deslizantes	2
Y0000025	Planificación de áreas y puestos de trabajo	4
Y0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
Y0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
Y0000028	Impedir el acceso de personal dentro de del radio de acción de cargas suspendidas	4
Y0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
Y0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
Y0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
Y0000038	Sustituir lo manual por lo mecánico	9
Y0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
Y0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
Y0000045	Formación	12 /13 /18

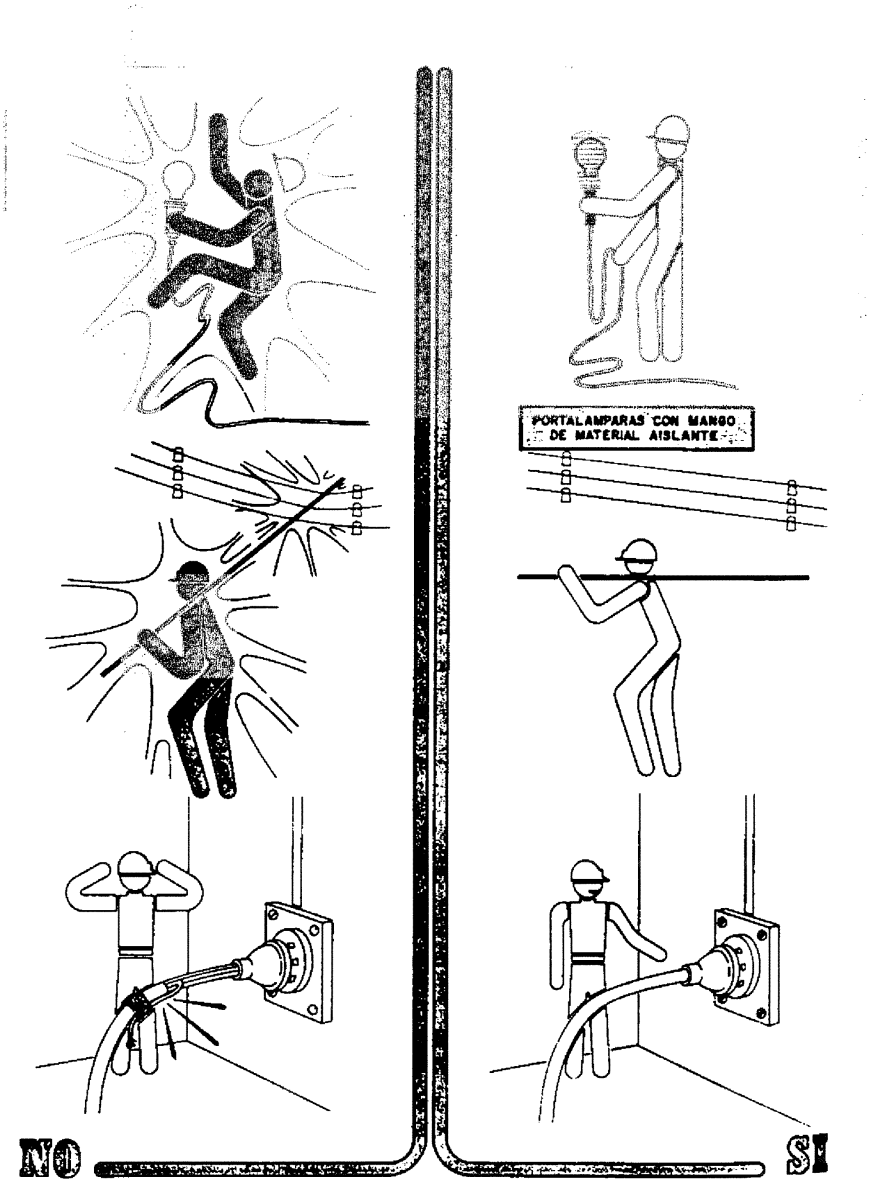
Y0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
Y0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
Y0000055	Elección de los equipos de mantenimiento	13
Y0000056	Paletización y herramientas ergonómicas	13
Y0000058	Adaptar el empleo a las características individuales de la persona que la realiza	13
Y0000060	Suspensión de los empleos en condiciones extremas	14
Y0000061	Rotación de los puestos de trabajo	14 /17
Y0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
Y0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
Y0000074	Riego de las zonas de trabajo	17
Y0000076	Reconocimiento de los materiales a derribar	17
Y0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
Y0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
Y0000086	Sustituir los materiales con sustancias nocivas	18
Y0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
Y0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
Y0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
Y0000106	El personal no debe descansar en el lado de máquinas paros	25
Y0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25

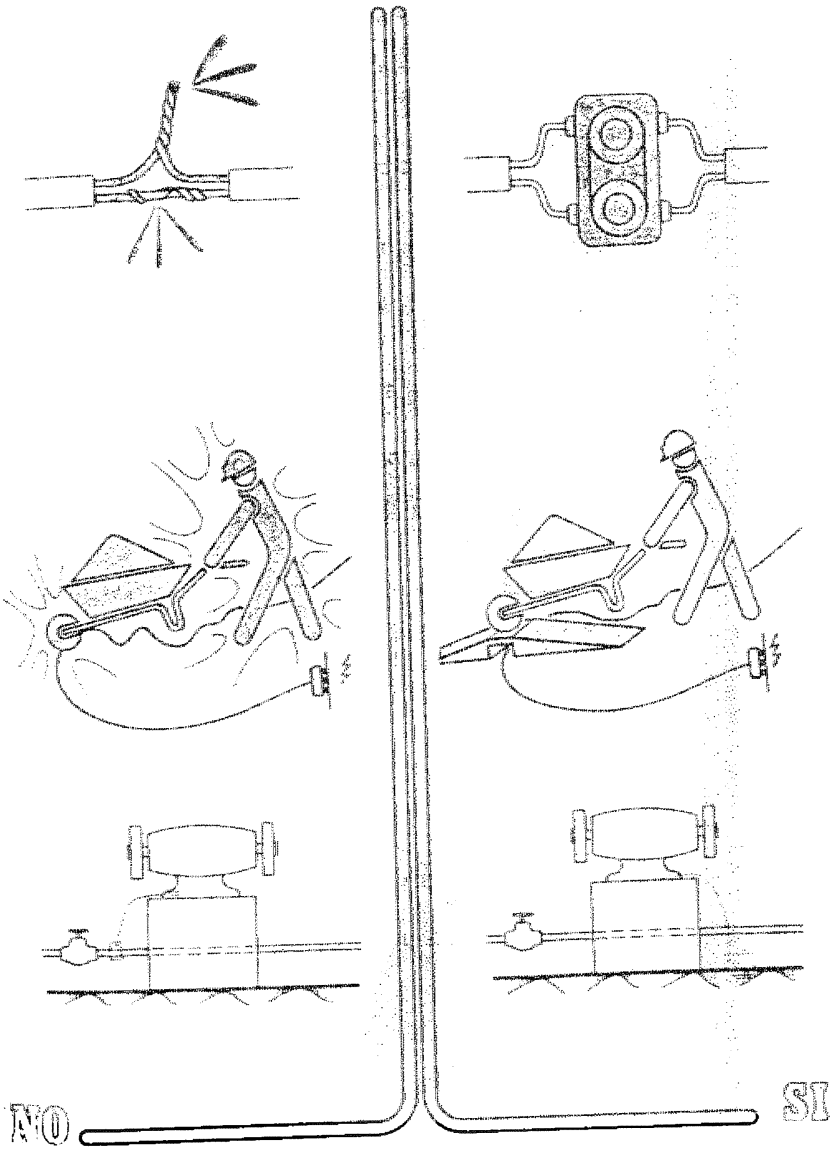
2. FICHAS-DETALLES SEGURIDAD Y SALUD

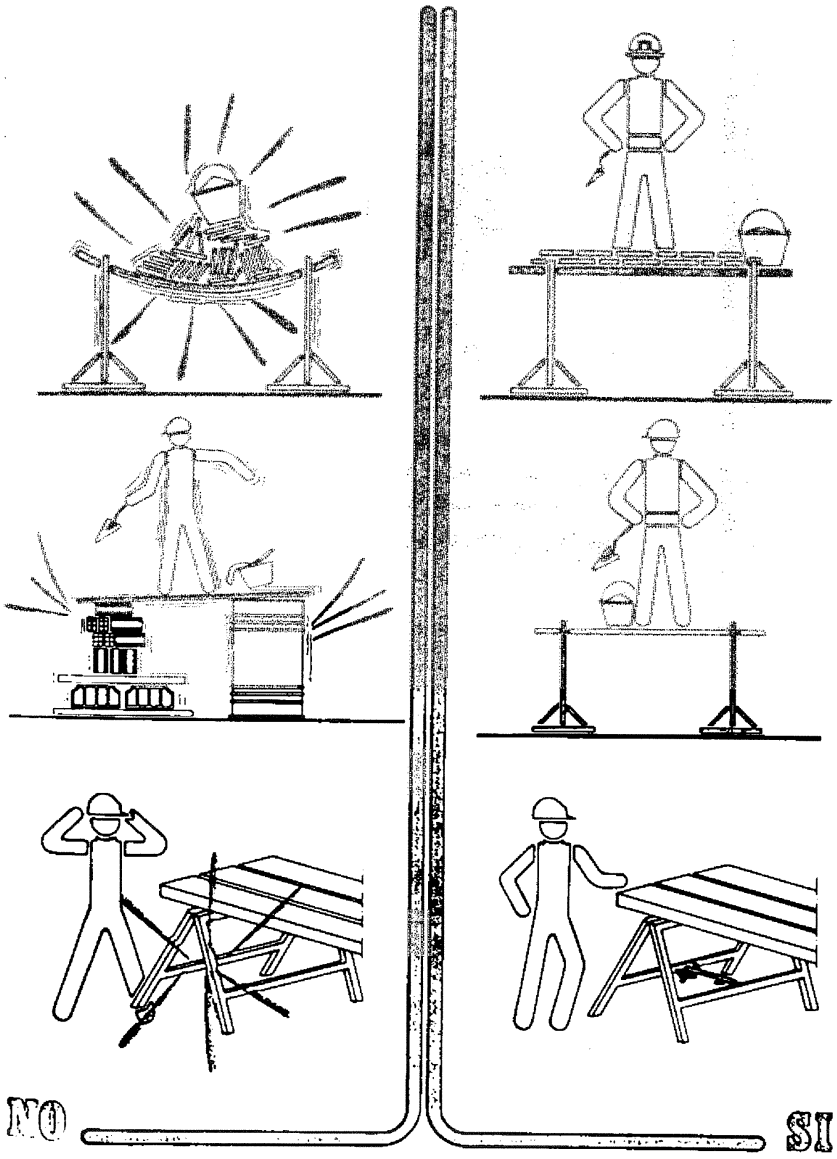


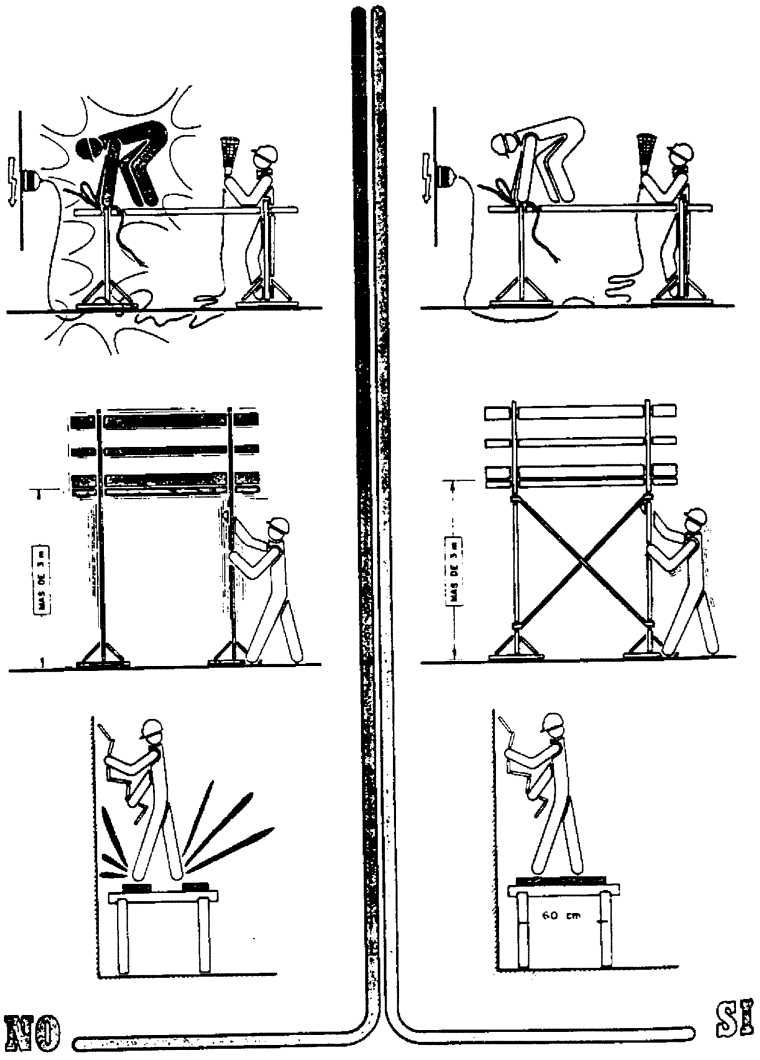

≥ 2 m
≥ 2 m
NO
SI

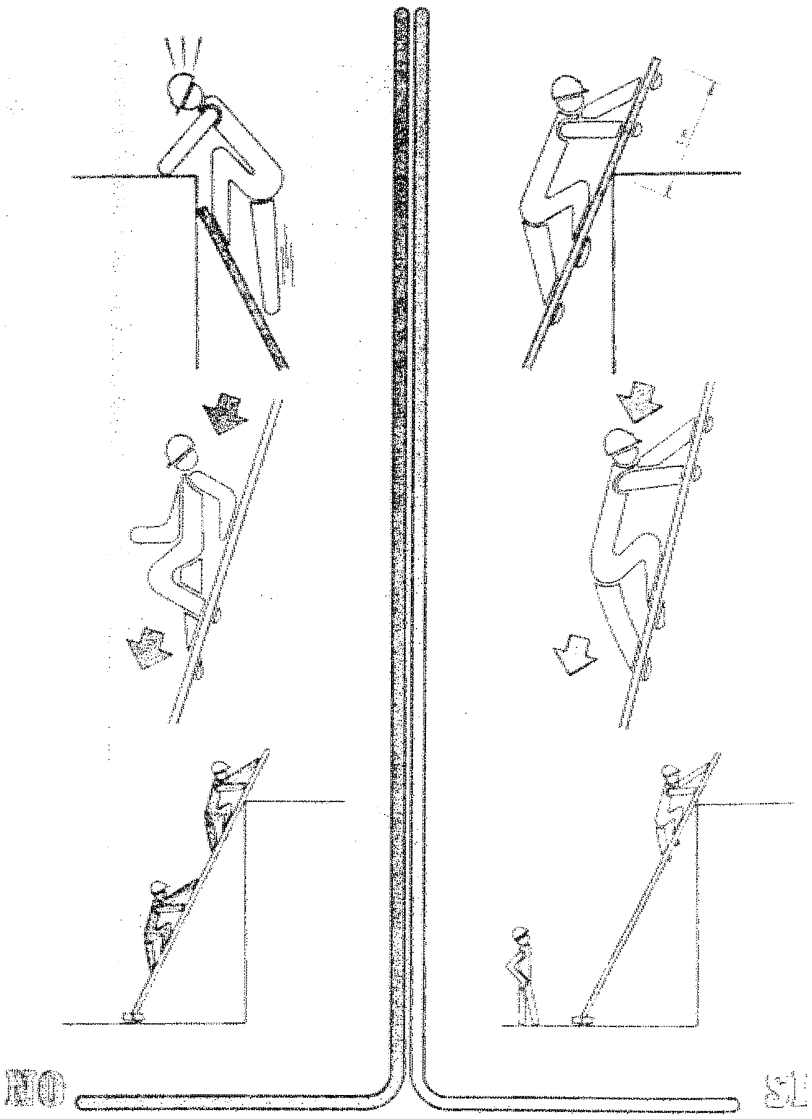

NO
SI


PORTALAMPARAS CON MANGO DE MATERIAL AISLANTE
NO
SI


NO
SI


NO
SI


NO
SI
60 cm


NO
SI

3. NORMATIVA APLICABLE

3.1.- TEXTOS GENERALAS

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. BOE 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, miedo el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en laso obras de construcción. BOE 25 de octubre de 1997.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, miedo el que se establecen laso disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Orden de 20 de mayo de 1952, miedo la que se aprueba lo Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción. BOE 15 de junio de 1952.
- Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) miedo la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. BOE 5,6,7,8,9 de septiembre de 1970.
- Orden de 22 de marzo de 1972, miedo la que se modifica el anexo II de la Ordenanza del Trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970, respeto de los niveles y categorías profesionales de porcelana electrotécnica y de porcelana y loza domestica, de laso subseccionadas 6.ª y
  7.ª, sección 10. BOE 31 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972 miedo la que se establecen nuevas categorías y niveles de la fabricación de terrazos, en la sección séptima del anexo II de la Ordenanza de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. BOE 10 de octubre de 1972.
- Orden de 27 de julio de 1973 miedo la que se aprueban laso modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. BOE 31 de julio de 1973.
- Orden de 9 de marzo de 1971 miedo la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE 16 de marzo de 1971.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de la trabajadora frente al riesgo eléctrico. BOE 21 de junio de 2001.
- Orden de 12 de enero de 1998, por la que se aprueba el modelo de Libro de Incidencias en obras de la construcción. DOGC 2565 de 27 de enero de 1998.
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo. BOE 26 de septiembre de 1995.
- Orden de 16 de diciembre de 1987 miedo la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentas de trabajo y se dan instrucciones para sieso cumplimiento y tramitación. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, miedo el que se aprueba lo Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, miedo el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 19 de enero,
  miedo el que se aprueba lo Reglamento de los servicios de prevención. BOE 1 de mayo de 1998.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo cono equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE 23 de abril de 1997.
- Orden de 22 de abril de 1997, miedo la que se regula el régimen de funcionamiento de laso Mutuas de accidentas de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales. BOE 24 de abril de 1997.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados cono la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE 24 de mayo de 1997.
- Orden de 25 de marzo de 1998 miedo la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados cono la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE 30 de marzo de 1998.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados cono la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE 24 de mayo de 1997.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, miedo el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados cono la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE 17 de junio de 2000.

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre de 2004 por el que se modifica el RD 1215/1997, de 18 de julio miedo el que se establecen laso disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización miedo los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, miedo el que se aprueban laso disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en laso actividades mineras. BOE 7 de octubre de 1997.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, miedo la que se aprueba lo reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE 5 de junio de 1995.
- Orden de 31 de octubre de 1984 miedo la que se aprueba lo Reglamento sobre trabajos cono riesgo de amianto. BOE 7 de noviembre de 1984.
- Orden de 7 de enero de 1987 miedo la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos cono riesgo de amianto. BOE 15 de enero de 1987.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producido miedo el amianto. BOE 6 de febrero de 1991.
- Orden de 26 de julio de 1993 miedo la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 miedo la que se aprueba lo reglamento sobre trabajos cono amianto y el articulo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 miedo la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento BOE 5 de agosto de 1993.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de laso empresas de trabajo temporal. BOE 24 de febrero de 1999.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados cono los agentes químicos durante el trabajo. BOE 1 de mayo de 2001.
- Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo, miedo la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE 4 de junio de 1998.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE de 31 de enero de 2004.
- Constitución de 27 de diciembre de 1.978. (Título Y, capítulo III, artículo 40.2).
- R.D.L. 1/1995, de 24 de marzo. Texto refòs de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre. Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero. Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios De Prevención.
- Orden Ministerial, de 27 de junio de 1997. desarrollo del R.D. 39/1997 por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- R.D. 780/1998. Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 14/1986, de 25 de abril. General de sanidad (artículos 18,19, 21 y 26).
- Ley 8/1998, de 7 de abril. Infracciones y sanciones en la orden social.
- Ley 21/1992, de 16 de julio. Industria (artículos del 9 al 18).
- R.D.L. 1/1994, de 20 de junio. Texto refundido de la Ley general de la seguridad social.
- R.D. 54/2003, de 12 de diciembre. Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipo que incluyen pantallas de visualización

3.2.- CONDICIONES AMBIENTALES - RUIDO

- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de la trabajadora frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. BOE 2 de noviembre de 1989.
- Constitución de 27 de diciembre de 1.978. (Título Y, capítulo III, artículo 40.2).
- R.D.L. 1/1995, de 24 de marzo. Texto refòs de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre. Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero. Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios De Prevención.
- Orden Ministerial, de 27 de junio de 1997. desarrollo del R.D. 39/1997 por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- R.D. 780/1998. Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 14/1986, de 25 de abril. General de sanidad (artículos 18,19, 21 y 26).
- Ley 8/1998, de 7 de abril. Infracciones y sanciones en la orden social.
- Ley 21/1992, de 16 de julio. Industria (artículos del 9 al 18).
- R.D.L. 1/1994, de 20 de junio. Texto refundido de la Ley general de la seguridad social.
- R.D. 54/2003, de 12 de diciembre. Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

3.3.- INCENDIOS

- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre miedo el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condicionas de protección contra incendios de los edificios. BOE 29 de octubre de 1996.
- Corrección de erratas del Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre miedo el que se aprueba la Norma Básica de la edificación "NBE-CPI 96: Condicionas de protección contra incendios en los edificios". BOE 13 de noviembre de 1996.
- D. 1942/1993, de 5 de noviembre. Reglamento de las instalaciones de protección contra incendios.
- D. 400/1996, de 1 de marzo. Disposiciones de aplicación de la directiva 94/9/CE relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

3.4.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre miedo el que se aprueba lo Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 27 de diciembre de 1968.
- Corrección de errores del Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre miedo el que se aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 8 de marzo de 1969.
- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), miedo el que se aprueba lo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. BOE 9 de octubre de 1973.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, miedo el que se aprueba lo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 18 de septiembre de 2002 (Vigente a partir de 18 de septiembre de 2003).
- Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Resolución de 4 de noviembre de 1988, por la que se establece una certificación sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones a tendidos eléctricos. DOGC 30 de noviembre de 1988.
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto. Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Decreto 3151/1968, de 21 de noviembre. Reglamento de tendidos eléctricos de alta tensión.
- R.D. 3275/1982, de 12 de noviembre. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio. Disposiciones mínimas por la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

3.5.- EQUIPOS Y MAQUINARIA

- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, miedo el que se aprueba lo Reglamento de Aparatos a Presión. BOE 29 de mayo de 1979.
- Real Decreto 1504/1990 miedo el que se modifican determinados artículos del Reglamento de aparatos a presión. BOE 28 de noviembre de 1990.
- Real Decreto 769/1979, de 7 de mayo, miedo el que se dictan laso disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó lo Reglamento de Aparatos a Presión. BOE de 31 de mayo de 1979.
- Instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre miedo el que se aprueba lo Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención de los mismos. BOE 11 de diciembre de 1985.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, miedo el que se dictan laso disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 8 de agosto de 1997.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, miedo el que se regulan laso emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de empleo al aire libre. BOE 1 de marzo de 2002.
- Orden de 23 de septiembre de 1987 miedo la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaría MIE-AEM Y del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a ascensores electromecánicos. BOE 6 de octubre de 1987.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por la que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas Torre desmontables para obras (B.O.E. de 17/7/03).
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (B.O.E. de 17/7/03).
- Orden de 26 de mayo de 1989 miedo la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaría MIE-AEM3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención. BOE 9 de junio de 1989.
- Orden de 23 de mayo de 1977 miedo la que se aprueba lo Reglamento de Aparatos Elevadoras para Obras. BOE 14 de junio de 1977.
- Orden de 7 de marzo de 1981 miedo la que se modifica parcialmente el articulo 65 del Reglamento de Aparatos Elevadoras para obras. BOE 14 de marzo de 1981.
- Orden de 8 de abril de 1991 miedo la que se aprueba la instrucción técnica complementaría MSG-M-1 del Reglamento de seguridad en laso máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados. BOE 11 de abril 1991.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, miedo el que se dictan laso disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de laso legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. BOE 11 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, miedo el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a laso disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE 8 de febrero de 1995.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio miedo el que se establecen laso disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización miedo los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7 de agosto de 1997.
- R.D. 1495/1986, de 26 de mayo. Reglamento de seguridad en máquinas.
- R.D. 56/1995, de 20 de enero. Modifica los R.D. 1435/1992 de 27 de noviembre. Sobre disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE relativa a las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

3.6.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, miedo el que se regulan laso condicionas para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 28 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, miedo el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, miedo el que se regula laso condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 8 de marzo de 1995.
- Orden de 20 de febrero de 1997 miedo la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a sieso vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a laso condicionas para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 6 de marzo de 1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización miedo los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
- Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, miedo el que se establecen laso exigencias sobre certificados y laso marcas de los cables, cadenas y ganchos. BOE 22 de octubre de 1991.
- R.D. 1407/1986, de 20 de noviembre. Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

3.7.- SEÑALIZACIÓN

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987. instrucción 8.3.Y.C. sobre señalización, balizas, defensa, limpieza y determinación de obras fijas en vías fuera de población.

3.8.- ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS:

- R.D. 349/2003, de 21 de mayo. Modifica la R.D. 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgo relacionados a la exposición a agentes cancerígenos.
- R.D. 1124/2000, de 16 de junio, modifica la R.D. 665/1997 de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos en el trabajo.
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

3.9.- ACCIDENTES MAYORES

- R.D. 886/1988, de 15 de julio, sobre Prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales.
- R.D. 952/1990, de 29 de junio. Modifica los anexos y completa las disposiciones del Real Decreto 866/1988.

3.10.- AGENTES BIOLÓGICOS

- R.D. 664/1997, de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al agentes biológicos durante el trabajo.

3.11.- APARATOS A PRESIÓN

- R.D. 1244/1979, de 26 de mayo. Reglamento de aparatos a presión.
- R.D. 1504/1990, de 23 de noviembre. Modifica determinados artículos del R.D. 1244/1979.

3.12.- APARATOS ELEVADORES

- R.D. 2291/1985, de 8 de noviembre. Reglamento de aparatos elevación y de manutención.
- R.D. 474/1988, de 30 de marzo. Disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y manejo de mecánico.
- R.D. 1314/1997, de 1 de agosto. Disposiciones de aplicación de la Directiva 95/16/CE sobre ascensores.

3.13.- CONSTRUCCIÓN

- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Orden, de 12 de enero de 1998, por la que se aprueba el modelo de Libro de incidencias en obras de construcción.

3.14.- EQUIPOS DE TRABAJO

- R.D. 1215/1997, de 18 julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajos.
- R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre de 2004, por el que se modifica la R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud por la utilización por el trabajadores los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo.
- R.D. 2821/1981, de 27 de noviembre. Modifica la R.D. 1995/1978 de 12 de mayo sobre los cuadro de enfermedades profesionales.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporte riesgos, en particulares dorso-lumbars, para los trabajadores.

3.15.- DIVERSOS

- Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo miedo el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social. BOE 25 de agosto de 1978.
- Real Decreto 2821/1981, de 27 de noviembre miedo el que se modifica el párrafo cuarto, punto tercero del apartado d) del Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social. BOE 1 de diciembre de 1981.
- Convenios colectivos

4.- PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material de “Intervención de mejora en el edificio del polideportivo y otras infraestructuras deportivas de la zona de equipamientos de Linyola para el fomento de actividades y turismo deportivo sostenibles”, tal como se puede ver en el capítulo del apartado de mediciones y presupuesto de este proyecto es de:

CATORCE MIL SEISCIENTOS VEINTITRÉS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS (14.623,04 €)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

Cervera, julio de 2024

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- MEMORIA
- **DESCRIPCION DE RIESGOS EVITABLES Y LAS MEDIDAS TÉCNICAS QUE PERMITEN EVITARLO**
- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- MEDICIONES
- PRESUPUESTO
- PLANOS

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

arquitecto: **ANTONI MARTÍ FALIP**

proyecto: **INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES**

estudio de seguridad y salud
memoria de edificación

ÍNDICE

DEMOLICIONES....5
DEMOLICIÓN MANUAL....6
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 6
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 7
3.- NORMA DE SEGURIDAD....8
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....10
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 11
MOVIMIENTO DE TIERRAS....12
VACIADOS....13
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 13
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 14
3.- NORMA DE SEGURIDAD....15
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....17
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 18
ZANJAS Y POZOS....19
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 19
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 20
3.- NORMA DE SEGURIDAD....21
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....24
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 25
CONTENCIÓN 26
MUROS DE CONTENCIÓN 27
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 27
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 28
3.- NORMA DE SEGURIDAD....29
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....31
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL....32
CIMENTACIONES 33
ZAPATAS....34
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 34
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 35
3.- NORMA DE SEGURIDAD....36
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....38
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 39
ESTRUCTURAS 40
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO IN SITU....41
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 41
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 42
3.- NORMA DE SEGURIDAD....43
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....46
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 47
ESTRUCTURAS METÁLICAS 48
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 48
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 49
3.- NORMA DE SEGURIDAD....50
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....53
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 54
CUBIERTAS 55
CUBIERTAS PLANAS....56
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 56
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 57
3.- NORMA DE SEGURIDAD....58
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....60
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 61
CUBIERTAS INCLINADAS....62
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 62
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 63
3.- NORMA DE SEGURIDAD....64
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....66
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 67
CERRAMIENTOS EXTERIORES 68

CERRAMIENTOS EXTERIORES....69
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 69
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 70
3.- NORMA DE SEGURIDAD....71
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....72
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 73
CERRAMIENTOS INTERIORES....74
CERRAMIENTOS INTERIORES DE LADRILLO 75
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 75
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 76
3.- NORMA DE SEGURIDAD....77
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....79
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 80
REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS....81
REVESTIMIENTOS EXTERIORES 82
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 82
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 83
3.- NORMA DE SEGURIDAD....84
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....86
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 87
REVESTIMIENTOS INTERIORES 88
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 88
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 89
3.- NORMA DE SEGURIDAD....90
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....93
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 94
PAVIMENTOS 95
PAVIMENTOS....96
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 96
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 97
3.- NORMA DE SEGURIDAD....98
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....101
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 102
REVESTIMIENTOS DE TECHOS 103
REVESTIMIENTOS DE TECHOS 104
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 104
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 105
3.- NORMA DE SEGURIDAD....106
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....108
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 109
CARPINTERÍA....110
INSTALACIONES....111
INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y AUDIOVISUALES....112
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 112
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 113
3.- NORMA DE SEGURIDAD....114
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....116
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 117
INSTALACIONES PARA FLUIDOS (Agua y Gas)....118
1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN. 118
2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN. 119
3.- NORMA DE SEGURIDAD....120
4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN....122
5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 123
ELEMENTOS AUXILIARES....124

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

La demolición consiste en conseguir la total desaparición del edificio a demoler.

1.2 Diferentes métodos de demolición:

- Demolición manual (método clásico).
- Demolición por métodos mecánicos:
  - demolición por arrastre.
  - demolición por empuje.
  - demolición por descalce.
  - demolición por bola.
- Demolición por explosivos (voladura controlada).
- Otros sistemas: perforación térmica, perforación hidráulica, cuña hidráulica, corte, etc.

1.3 Observaciones generales:

Desde el punto de vista de seguridad la demolición de un edificio es una operación extremadamente delicada, por este motivo necesita siempre de un proyecto de demolición, realizado por el técnico competente.

Este proyecto, en su memoria, básicamente, debe refleja:

- Un examen previo del lugar, observación del entorno, haciendo referencia a las vías de circulación, instalaciones o conducciones ajenas a la demolición (servicios afectados), también debe hacer referencia a las acometidas de gas, electricidad y agua que hay en el edificio a demoler y haciendo especial hincapié en los depósitos de combustible, si los hubiere.
- La descripción de las operaciones preliminares a la demolición, como por ejemplo desinfectar y desinsectar el edificio antes de demolerlo, anular todas las instalaciones para evitar explosiones de gas, inundaciones por rotura de tuberías de agua, electrocuciones debidas a instalaciones eléctricas e incluso contaminación por aguas residuales.
- La descripción minuciosa del método operativo de la demolición.
- Un cálculo o análisis de la resistencia y de la estabilidad de los diferentes elementos a demoler, así como, en el caso de una obra entre medianeras la influencia que puede tener en la estabilidad de s edificios colindantes.

Como consecuencia de todo ello el jefe de obra o el director técnico de la demolición deberá tener:

- una programación exhaustiva del avance de la obra a demoler, considerando los parámetros de seguridad, tiempo y coste.
- una organización optima de la obra: accesos, caminos de evacuación hacia el exterior sin dificultades, áreas de acopio de materiales reciclables y de material puramente de escombros; para poder realizar de forma adecuada y segura los trabajos de demolición.
- finalmente una previsión de elementos auxiliares como puntales, andamios, marquesinas, tubos de evacuación de escombros, cabrestante, minipalas mecánicas, dumpers, etc; previsión de los Sistemas de Protección Colectiva, de los Equipos de Protección Individual y de las instalaciones de higiene y bienestar; así como una previsión de espacios para poder mover adecuadamente la maquinaria de transporte de escombros y la previsión de vías de evacuación.

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

La demolición manual consiste en realizar trabajos correspondientes al desmontaje del edificio auxiliado por herramientas manipuladas manualmente (pico, pala, martillo neumático, etc.).
La evacuación de estos escombros se realiza mediante la ayuda de maquinaria de movimiento de tierras (pala cargadora, dumper, etc.).

1.2 Descripción:

La demolición se debe realizar inversamente al proceso de construcción, es decir:

- Empezando por la retirada de instalaciones: suministro de agua, evacuación de aguas sucias, suministro de gas, ventilación y aire acondicionado, calefacción, depósitos de combustibles, etc.
- Retirada de sanitarios, carpintería, lucernarios, cerrajería, etc.
- Derribo de la cubierta.
- Derribo piso por piso, de arriba abajo, de la tabiquería interior y los cerramientos exteriores.
- Derribo piso por piso, de arriba abajo, de pilares y forjados.

Se debe realizar la evacuación inmediata de escombros, para evitar la acumulación de estos en el forjado inferior.
Para realizar la evacuación de la manera más rápida posible se auxiliará ésta con elementos de transporte horizontal, que llevará el escombro hasta el punto de evacuación vertical.
La evacuación vertical se realizará mediante conductos instalados para tal fin, desde las distintas plantas hasta la cota rasante de la calle, para facilitar, a su vez, la evacuación exterior.
En caso de derribo bajo rasante se hará planta por planta, desde arriba hacia abajo, procurando evacuar los escombros con ayuda de montacargas o con la grúa móvil que transportará los escombros en un container.
El transporte horizontal dentro de las plantas se realizará, si las características del forjado lo permiten, mediante máquinas de movimiento de tierras de pequeña dimensión (minipalas mecánicas).

Para realizar la demolición será imprescindible considerar el equipo humano, para desarrollar las subactividades siguientes:

- operarios especializados para realizar el derribo.
- conductores de maquinaria para el transporte horizontal.
- gruistas para el izado de escombros.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la demolición:

- Maquinaría: compresor, dumper, minipala, camión bañera, camión porta containers, grúa móvil, etc.
- Útiles: andamio tubular modular, andamio de borriquetas, tubo de evacuación de escombros, containers, redes, barandillas, etc.
- Herramientas manuales.
- Instalación eléctrica provisional de obra para la iluminación y la alimentación de las máquinas eléctricas.
- Instalación de bocas de agua provisionales, repartidas estratégicamente, para el riego de escombros.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
3.-Caída de objetos por desplome.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
5.-Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
6.-Pisadas sobre objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	ALTA	LEVE	MEDIO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	BAJA	GRAVE	BAJO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
15.-Contactos térmicos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
17.-Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	MEDIA	LEVE	BAJO
19.-Exposición a radiaciones.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
22.-Causados por seres vivos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
23.-Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	BAJA	GRAVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales cortantes.	ALTA	LEVE	MEDIO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

(8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de movimiento de tierras.
(15 y 19) Riesgo específico del trabajo de corte de metal mediante soplete.
(16) Riesgo debido al contacto directo con cables aéreos y contacto indirecto debido a fallos de aislamiento en máquinas.
(17 y 27) Riesgo debido a la presencia de polvo neumoconiótico.
(28) Riesgo debido a vibraciones del dumper y del martillo rompedor y riesgo debido al nivel de ruido.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

El personal encargado de la realización de esta actividad debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlas con la mayor seguridad posible.

Antes de la demolición:

- El edificio se rodeará de una valla según la ordenanza municipal, en el caso de invadir la calzada se deberá pedir permiso al Ayuntamiento, y se señalizará convenientemente con señales de seguridad vial.
- Siempre que fuere preciso se complementará la medida anterior con la colocación de marquesinas, redes u otros dispositivos equivalentes para evitar el riesgo de caída de objetos fuera del solar.
- Se establecerán accesos obligados a la zona de trabajo, debidamente protegidos con marquesinas, etc.
- Se anularán todas las acometidas de las instalaciones existentes en el edificio a demoler.
- Se instalarán tomas de agua provisional para el riego de los escombros para evitar la formación de polvo durante los trabajos.
- Se instalará la acometida eléctrica provisional, que dispondrá de diferenciales de alta sensibilidad (30 mm A) para la alimentación de la salida de luz y de diferenciales de media sensibilidad (300 mm A) para la maquinaria eléctrica (montacargas).
- Si se precisara se instalará en toda la fachada un andamio tubular cubierto mediante un toldo para evitar la proyección de cascotes. En la parte inferior del andamio se colocará la marquesina. En el caso que el andamio invada la acera se deberá construir un pórtico para el paso de peatones.
- Se amarrarán a los distintos forjados los conductos de evacuación de escombros, que evacuarán sobre los respectivos containers, que a su vez se retirarán periódicamente mediante camiones.
- Si en el edificio colindante, antes de iniciar la obra, hubiera grietas, se pondrán testigos para observar si estas progresan.
- Se dotará la obra de instalaciones de higiene y bienestar para el personal de demolición, y de la señalización de seguridad en el trabajo necesaria.

Durante la demolición:

- El orden de demolición se realizará, en general, de arriba hacia abajo y del tal forma que la demolición se realice al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- Si aparecen grietas en el edificio contiguo se apuntalará y consolidará si fuese necesario.
- En el caso de una edificación adosada a otras, al demoler, será conveniente dejar algunos muros perpendiculares a las edificaciones colindantes a modo de contrafuerte, hasta comprobar que no ha sido afectada su estabilidad o hasta que se restituya.
- En todo trabajo con riesgo de caída a distinto nivel, de más de 2,5 metros, el operario utilizará cinturones anticaída anclados a puntos fijos o a anclajes móviles, guiados por sirgas o cables en posición horizontal, convenientemente anclados en ambos extremos.
- Cuando se trabaja sobre un muro, que sólo tenga un piso a un lado y en el otro lado la altura sea superior a 6 metros, se instalará en esta cara un andamio o dispositivo equivalente para evitar la caída de los trabajadores.
- Si el muro es aislado, sin piso en ninguna de las dos caras, y la altura superior a 6 metros, se establecerá el andamio por las dos caras, si bien el derribo debe hacerse generalmente tirando los escombros hacia el interior del edificio que se esté demoliendo.
- Ningún operario deberá colocarse encima de un muro a derribar que tenga menos de 35 cm. de espesor.
- En el caso de zonas de paso, fuera del área de demolición se procurará instalar las correspondientes barandillas de seguridad en los perímetros de huecos tanto horizontales como verticales.
- Los productos de la demolición se conducirán, para ser evacuados, al lugar de carga mediante rampas, tolvas, transporte mecánico o a mano u otros medios que eviten arrojar los escombros desde lo alto.
- Al demoler los muros exteriores de altura considerable, deben instalarse marquesinas de gran resistencia, con el fin de proteger a todas las personas que se encuentren en niveles inferiores.
- El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo. Auxiliado por mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y que permitan el descenso lento.
- En caso de corte de elementos en tensión debe vigilarse el efecto látigo.
- Las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas.
- Se evacuarán todos los escombros generados en la misma jornada a través de los conductos de evacuación u otros sistemas instalados a tal efecto, procurando al terminar jornada dejar la obra limpia y ordenada.
- No se acumularán escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie, ni se depositarán escombros sobre los andamios,.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

- Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.
- Para la limitación de las zonas de acopio de escombros se usarán vallas peatonales colocadas codo a codo, cerrando completamente dicha zona.
- Toda la maquinaria de evacuación al realizar marcha atrás deberá activar una señal acústica.
- Dadas las características del trabajo los operarios usarán siempre casco, botas de seguridad y mono de trabajo.
- En el caso de manipulación de materiales con riesgo de corte o erosiones el trabajador usará guantes de cuero.
- En caso de generación de polvo se regarán los escombros.
- En caso de que no sea posible la reducción del polvo y fibras generado en el proceso de demolición, los trabajadores deberán usar mascarillas antipolvo adecuadas, para evitar que problemas en las vías respiratorias.
- En el caso de utilización de herramientas manuales en que se genere proyección de partículas, se deben utilizar gafas de protección contra impactos mecánicos.
- El grupo compresor deberá estar insonorizado, así como también el martillo neumático. En caso que no sea posible el operario deberá utilizar equipo de protección individual (auriculares o tapones).
- En caso de corte de vigas metálicas mediante soplete el operario usará las correspondientes protecciones oculares, guantes de cuero con manga alta, botas de seguridad, polainas y mandil.

Después de la demolición:

- Una vez realizada la demolición, se debe hacer una revisión general de la edificación contigua para observar las lesiones que hayan podido surgir debido al derribo.
- Debe dejarse el solar limpio de todo escombro para poder iniciar los trabajos de construcción del nuevo edificio.

ELEMENTOS AUXILIARES:

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares que se utilizará para realizar los trabajos de esta actividad.

Oxicorte
Escaleras de mano

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por tornillos de aprieto (guardacuerpos), pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los guardacuerpos deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Redes de seguridad, horizontales o verticales según el caso, serán de poliamida con un diámetro mínimo de la cuerda de 4 mm. y una luz de malla máxima de 100x100 mm. La red irá provista de cuerda perimetral de poliamida de 12 mm. de diámetro como mínimo, convenientemente anclada. El anclaje óptimo de las redes son los pilares ya que así la red pueda quedar convenientemente tensa de tal manera que pueda soportar en el centro un esfuerzo de hasta 150 Kp.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.
- Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90 cm. de alto; o palenques de pies inclinados unidos en la parte superior por un tablón de madera.

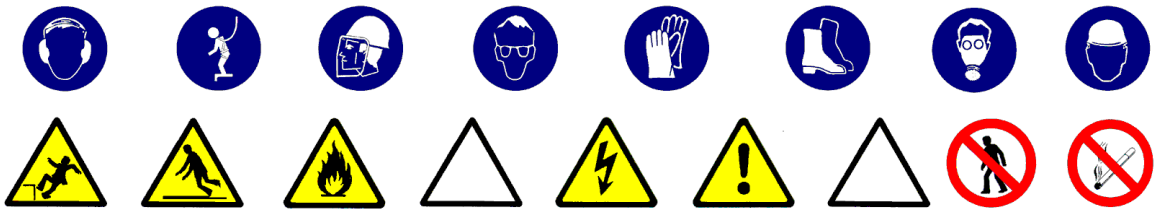
Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro indefinido.
- Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de peligro en general.
- Señal de advertencia de materias explosivas.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria del oído.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección individual obligatoria contra caídas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajo manual de demolición por operarios especializados:
  - Cascos.
  - Guantes de cuero.
  - Botas de seguridad.
  - Cinturón de seguridad.
  - Gafas panorámicas (contra el polvo).
  - Mono de trabajo.
- Para los trabajos de demolición auxiliados con el soplete:
  - Cascos.
  - Gafas de cristal ahumado para la protección de radiaciones infrarrojas.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Manguitos de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.
  - Cinturón de seguridad anticaída.
- Trabajo manual de demolición auxiliado con el martillo neumático:
  - Cascos.
  - Guantes de cuero.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón de seguridad anticaída.
  - Protección auditiva (auriculares o tapones).
  - Muñequeras.
- Trabajo de transporte mecánico horizontal (conductores):
  - Cascos.
  - Guantes de cuero.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio.
- Trabajo de transporte mecánico vertical (gruista):
  - Cascos.
  - Guantes de cuero.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Es el conjunto de actividades que tienen por objeto preparar el solar para la construcción del futuro edificio.

1.2 Diferentes tipos de movimiento de tierras:

- Explanaciones:
  - desmontes.
  - terraplenes.
- Vaciados.
- Excavaciones de zanjas y pozos.

1.3 Observaciones generales:

La actividad de movimiento de tierras comporta, básicamente, la excavación, transporte y vertido de tierras, para ello se debe :

- Planificar el movimiento de tierras considerando todas las actividades que deben desarrollarse con los recursos humanos y técnicos.
- Coordinar las distintas actividades para optimizar estos recursos.
- Organizar, para poner en práctica la planificación y su coordinación, y para ello se establecerán los distintos caminos de circulación de la maquinaria de movimiento de tierras, así como zonas de estacionamiento de dicha maquinaria, si el solar lo permite.
- Finalmente una previsión de elementos auxiliares como andamios con escaleras adosadas, maquinaria para movimiento de tierras, maquinaria para transporte horizontal y vertical, etc.; previsión de los Sistemas de Protección Colectiva, de los Equipos de Protección Individual y de las Instalaciones de Higiene y Bienestar; así como una previsión de espacios para poder mover adecuadamente la maquinaria.

Todo ello con el objetivo de que se realice en el tiempo prefijado en el Proyecto de Ejecución Material de la obra con los mínimos riesgos de accidentes posibles.

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Excavación de tierras que, en todo su perímetro, quedan por debajo del nivel de explanación o de la rasante del suelo.

1.2 Descripción:

Una vez realizado el derribo de la edificación existente o el desbroce del solar, se puede iniciar el vaciado. El cual se realiza en algunos casos después de haber realizado los muros pantallas y si no es así el técnico competente tendrá que calcular el talud preciso para el sostenimiento de las tierras, según su naturaleza e incluso en el caso de que debido a las dimensiones del solar no se pudiera hacer el talud en todo su desarrollo, el técnico competente tendrá que calcular el muro de contención necesario.

Para realizar la excavación será imprescindible considerar el equipo humano necesario:

- conductores de maquinaria para realizar la excavación.
- operarios especializados para los trabajos auxiliares de excavación y saneamiento.
- conductores de camiones o dúmpers para el transporte de tierras.
- señalistas.

Los recursos técnicos para realizar el vaciado consistirán, básicamente, en maquinaria de movimiento de tierras, es decir:

- excavadoras.
- camiones o dúmpers.

El trabajo a desarrollar por esta maquinaria se iniciará una vez replanteado el solar (en caso de no haber muros pantalla):

- Creando las vías de acceso al solar, en caso necesario.
- Creando las vías y rampas de circulación dentro del solar, para la maquinaria, desde la rasante del acceso de las calles.
- Excavando y saneando hasta la cota de enrase de la cimentación.
- Evacuando las tierras obtenidas en la excavación.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
3.-Caída de objetos por desplome.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
5.-Caída de objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	BAJA	GRAVE	BAJO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
12.-Atrapamientos por vuelco de máquinas.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
16.-Contactos eléctricos.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
22.-Causados por seres vivos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
23.-Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

(3) Riesgo específico debido a deslizamiento de tierras no coherentes y sin contención.
(8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de movimiento de tierras.
(16, 20 Y 21) Riesgo específico debido a servicios afectados
(28) Riesgo debido a vibraciones del dúmper y del martillo rompedor y riesgo debido al nivel de ruido.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

Se instalará la valla de cierre del solar y si ya la hubiere se revisarán los posibles desperfectos.
Debe procurarse independizar la entrada de vehículos pesados a la obra de la entrada de personal de obra y oficinas.
Se procurará establecer zonas de aparcamiento de vehículos tanto del personal de obra como de maquinaria de movimiento de tierras.
Se señalizará la obra con las señales de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y , complementariamente, en los tajos que se precise.
Dados los trabajos que se desarrollan en esta actividad debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra, y en su defecto se construirán teniendo en cuenta las especificaciones.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de vaciados debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Si en el edificio colindante, antes de iniciar la obra, hubiera grietas, se pondrán testigos para observar si estas progresan.
- Durante la realización del vaciado, en el caso de un solar entre medianeras, se vigilará el comportamiento de las edificaciones colindantes (aparición de grietas, descalce de zapatas, etc.).
- En la realización de la excavación del talud debe realizarse un saneamiento de piedras sueltas que puedan tener cierta inestabilidad.
- Si este saneamiento se realiza manualmente se colocará en la parte superior del talud, en su corona, una sirga, convenientemente anclada, a la cual irá sujeta el trabajador mediante su cinturón de seguridad, convenientemente anclado.
- Se aconseja, sin embargo, realizar este saneamiento mediante la excavadora.
- En la realización de la rampa de acceso a la zona de vaciado debe de construirse con pendientes, curvas y anchura que permitan la circulación de la maquinaria de movimiento de tierras en las mejores condiciones de rendimiento y seguridad.
- Debe establecerse la señalización de seguridad vial a la salida de camiones mediante la señal de peligro indefinido con el letrero indicativo de salida de camiones.
- En el interior de la obra deben colocarse señales de limitación de velocidad, así como señales indicativas de la pendiente de la rampa.
- En la entrada a la obra se establecerá un turno de un operario (señalista) para guiar la entrada y salida de camiones a la obra y especialmente en los casos necesarios de paro del transito vial.
- Este operario deberá estar dotado de las señales manuales de "stop" y "dirección obligatoria".
- El señalista debe ir dotado de un chaleco de malla ligero y reflectante.
- En la realización de la excavación del solar, se deberá considerar la posible presencia de algún servicio afectado (línea eléctrica subterránea, conducciones de gas o de agua, telefonía, alcantarillado).
- En presencia de líneas de electricidad aéreas dentro del solar, en espera de ser desviadas, y ante la posibilidad de un contacto eléctrico directo, se mantendrá una distancia de seguridad, entre la estructura metálica de la maquinaria que circula cerca de los cables (distancia recomendada : 5 metros).
- El acceso peatonal a las cotas inferiores se realizará mediante escaleras incorporadas a un andamio metálico tubular modular.
- El transito de camiones en el solar, para la evacuación de tierras, será dirigido por un mando (encargado, capataz).
- En caso de inundación debido al nivel freático o lluvia se realizará, inmediatamente, el achique correspondiente para evitar el reblandecimiento de las bases de los taludes o de socabamiento de las cimentaciones vecinas.
- Se ha de prohibir el transito de vehículos a menos de 2 metros del borde del talud.
- En el caso de tránsito peatonal debe colocarse a 1 metro del coronamiento del talud una barandilla de seguridad de 90 cm.
- Debe prohibirse el acopio de materiales a distancias inferiores a 2 metros del borde del talud.
- Debe procurarse la mínima presencia de trabajadores alrededor de las máquinas.
- Debe prohibirse la presencia de trabajadores en el radio de giro de las máquinas, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.
- En todo momento los trabajadores usarán casco, mono de trabajo y botas de seguridad y en los casos que se precisara guantes, cinturón de seguridad, muñequeras y protectores auditivos.
- Una vez realizado el vaciado, se debe hacer una revisión general de la edificación contigua para observar las lesiones que hayan podido surgir debido al vaciado.
- Debe dejarse el solar, en la rasante de la futura cimentación, limpio y ordenado.
- Para los futuros trabajos se mantendrá el acceso a la cota de cimentación mediante la escalera, referenciada anteriormente, incorporada a un andamio.

ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares que se utilizarán en los trabajos de esta actividad.

Oxicorte
Escaleras de mano
Grupo compresor y martillo neumático
Camiones y dúmpers de gran tonelaje
Dúmpers de pequeña cilindrada
Retroexcavadora

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los guardacuerpos deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90 cm. de alto; o palenques de pies inclinados unidos en la parte superior por un tablón de madera.

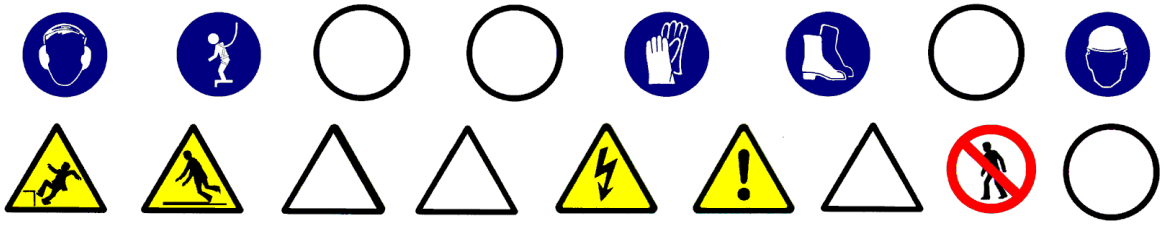
Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro indefinido.
- Señal de la pendiente de la rampa.
- Señal de limitación de velocidad.
- Señal de prohibido adelantar.
- Señal de paso preferente.
- Señal manual de "stop" y "dirección obligatoria".
- Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de peligro en general.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria del oído.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección individual obligatoria contra caídas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de excavación y transporte mecánicos (conductores):
  - Cascos.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).

- Trabajos auxiliares (operarios):
  - Cascos.
  - Botas de seguridad de cuero en lugares secos.
  - Botas de seguridad de goma en lugares húmedos.
  - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón de seguridad anticaída, anclaje móvil.
  - Protección auditiva (auriculares o tapones).
  - Muñequeras.
  - Chaleco de alta visibilidad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

- **Zanja:** Excavación larga y angosta que se realiza por debajo del nivel de la rasante y a cielo abierto.
- **Pozo:** Excavación a cielo abierto, de poca superficie y gran profundidad, de sección poligonal o circular.

1.2 Descripción:

La sección transversal de la zanja tendrá como máximo 2 metros de ancho y 7 de profundidad.
La sección transversal de los pozos no superará los 5 m^2 de sección y 15 m. de profundidad.
La excavación será factible realizarla tanto manualmente como por medio mecánicos.
El nivel freático estará a una cota inferior a la cota más baja de la excavación, pudiéndose considerar el caso de que éste haya sido rebajado artificialmente.
En este tipo de excavación se incluye el relleno parcial o total de la misma.
En la realización de la excavación el técnico competente deberá definir el tipo de entibación a emplear según las características del terreno.

Para realizar la excavación será imprescindible considerar el equipo humano necesario:

- conductores de maquinaria para realizar la excavación.
- operarios para la excavación manual.
- operarios para los trabajos de entibación.
- conductores de camiones o dumpers para el transporte de tierras.

Los recursos técnicos para realizar las excavaciones de zanjas y pozos consistirán, básicamente, en maquinaria de movimiento de tierras, es decir:

- excavadoras.
- camiones o dumpers.

El trabajo a desarrollar por esta maquinaria se iniciará una vez replanteadas las zanjas o pozos:

- Excavando en profundidad hasta cota y en el caso de zanjas avanzando en longitud a la vez.
- Evacuando las tierras obtenidas en la excavación.
- Entibando el terreno a medida que se vaya avanzando.
- En el caso de pozos se debe iluminar el tajo y, en los casos que se precise, ventilación.

El proceso de entibación se realiza desde la parte superior de la excavación (rasante) hasta la parte inferior.
El desentibado se realiza en el sentido inverso.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
3.-Caída de objetos por desplome.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
4.-Caída de objetos por manipulación.	MEDIA	LEVE	BAJO
5.-Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
6.-Pisadas sobre objetos.	MEDIA	LEVE	BAJO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	MEDIA	LEVE	BAJO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	BAJA	GRAVE	BAJO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
12.-Atrapamientos por vuelco de máquinas.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
23.-Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
29.-Enfermedades causadas por agentes biológicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

(3) Riesgo específico debido a deslizamiento de tierras no coherentes y sin contención.
(8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de movimiento de tierrras.
(16, 20 Y 21) Riesgo específico debido a servicios afectados
(28) Riesgo debido a vibraciones del dúmper y del martillo rompedor y riesgo debido al nivel de ruido.
(29) Riesgo debido a la extracción de tierras contaminadas

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

Dados los trabajos que se desarrollan en esta actividad debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra, y en su defecto se construirán según las especificaciones anteriores.

PROCESO

Zanjas

- El personal encargado de la realización de zanjas debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlas con la mayor seguridad posible.
- Cualquier entibación, por sencilla que sea, deberá ser realizada y dirigida por personal competente y con la debida experiencia.
- No deben retirarse las medidas de protección de una zanja mientras hayan operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m. bajo la rasante.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m., siempre que hayan operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que empleen.
- Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado. Asimismo se comprobarán que estén expeditos los cauces de agua superficiales.
- Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.
- Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los codales, o elementos de la misma, no se utilizarán para el descenso o ascenso, ni se usarán para la suspensión de conducciones ni cargas, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie.
- En general las entibaciones, o parte de éstas, se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, empezando por la parte inferior del corte.
- La profundidad máxima permitida sin entibar desde la parte superior de la zanja, supuesto que el terreno sea suficientemente estable, no será superior a 1,30 m. No obstante debe protegerse la zanja con un cabecero.
- La altura máxima sin entibar, en fondo de zanja (a partir de 1,40 m.) no superará los 0,70m. aún cuando el terreno sea de buena calidad. En caso contrario, se debe bajar la tabla hasta ser clavada en el fondo de la zanja, utilizando a su vez pequeñas correas auxiliares con sus correspondientes codales para crear los necesarios espacios libres provisionales donde poder ir realizando los trabajos de tendido de canalizaciones, hormigonado, etc., o las operaciones precisas a que dio lugar la excavación de dicha zanja.
- Aún cuando los paramentos de una excavación sean aparentemente estables, se entibarán siempre que se prevea el deterioro del terreno, como consecuencia de una larga duración de la apertura.
- Es necesario entibar a tiempo, y el material previsto para ello debe estar a pie de obra en cantidad suficiente, con la debida antelación, habiendo sido revisado y con la garantía de que se encuentra en buen estado.
- Toda excavación que supere los 1,60 de profundidad deberá estar provista, a intervalos regulares, de las escaleras necesarias para facilitar el acceso de los operarios o su evacuación rápida en caso de peligro. Estas escaleras deben tener un desembarco fácil, rebasando el nivel del suelo en 1 m., como mínimo.
- El acopio de materiales y de las tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30m, se dispondrán a distancia no menor de 2 m. del borde del corte.
- Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán así como las paredes de las excavaciones correspondientes.
- No se consentirá bajo ningún concepto el subcavado del talud o paramento.
- Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas móviles que se iluminarán, durante la noche, cada diez metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP. 44 según UNE 20.324.
- En general las vallas acotarán no menos de un metro el paso de peatones y dos metros el de vehículos.
- En cortes de profundidad mayores de 1,30 m. las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo, 20 cm. el nivel superficial del terreno.
- Se dispondrá en la obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, que no se utilizarán para la entibación y se reservarán para equipo de salvamento, así como de otros medios que puedan servir par eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.
- El señalista debe ir dotado de un chaleco de malla ligero y reflectante.

- En la realización de la excavación, se deberá considerar la posibilidad de la presencia de algún servicio afectado (líneas eléctrica subterráneas, conducciones de gas, conducciones de agua, telefonía, alcantarillado).
- Si en el solar hay constancia de la presencia de alguna línea de electricidad subterránea, que cruza o esté instalada a escasa distancia de la traza de la zanja a excavar, se realizarán catas para averiguar su correcta ubicación, y se realizarán los trámites oportunos con la empresa suministradora de la electricidad para que corte el suministro eléctrico de esas líneas antes del comienzo de los trabajos, para evitar el riesgo de contacto eléctrico
- Si debido a necesidades de programación de la obra cuando iniciamos los trabajos de excavación no se ha cortado el suministro eléctrico de dicha línea, con riesgo evidente de contacto directo durante la apertura de la zanja, se debe prohibir la realización de la misma mediante medio mecánicos, sólo se permitirá la excavación manualmente tomando las precauciones necesarias.
- En caso de inundación debido al nivel freático o lluvia se realizará, inmediatamente, el achique correspondiente para evitar el reblandecimiento de las bases de los taludes.
- En el caso de tener que trabajar en el mismo borde de la zanja los operarios deberán usar el cinturón de seguridad convenientemente amarrado.
- El operario usará en todo momento casco, guantes, mono de trabajo, botas de seguridad de cuero en terreno seco o botas de goma en presencia de lodos.
- En caso de usar le martillo neumático, además, usará muñequeras, protectores auditivos y mandil.
- Debe procurarse la mínima presencia de trabajadores alrededor de las máquinas.
- Debe prohibirse la presencia de trabajadores en el radio de giro de la retroexcavadora, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.
- Debe dejarse el tajo al terminar los trabajos limpio y ordenado.
- Para los futuros trabajos se mantendrá el acceso a la cota de cimentación mediante la escalera, referenciada anteriormente, incorporada a un andamio.
- Se señalizará la obra con las señales de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y , complementariamente, en los tajos que se precise.

<u>Pozos</u>

- El personal encargado de la realización de pozos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Se deberán entibar las paredes de los pozos a medida que se van profundizando, sin que la distancia entre el fondo del pozo y el borde inferior de la entibación supere nunca 1,5 metros.
- A medida que se profundice el pozo se deberá instalar en él una escalera que cumpla con las disposiciones de nuestra legislación.
- En los terrenos susceptibles de inundación, los pozos deberán estar provistos de medidas que permitan la rápida evacuación de los trabajadores.
- Si fuera necesario bombear constantemente un pozo, se deberá disponer de un equipo auxiliar de bombeo.
- En toda excavación de pozos se empleará un medidor de oxígeno.
- Se establecerá una comunicación entre los trabajadores del interior del pozo y el exterior.
- Los trabajadores empleados en la excavación del pozo deberán estar protegidos, en la mayor medida posible, contra la caída de objetos.
- Se deberá proteger la parte superior del pozo por medio de vallas o bien con barandillas, plintos, etc.
- Si la excavación de pozos se lleva a cabo durante la noche se deberán iluminar convenientemente la parte superior y las inmediaciones del pozo.
- Siempre que haya personas dentro de un pozo, el fondo del mismo deberá estar convenientemente iluminado y disponer de una iluminación de emergencia.

Los aparatos elevadores instalados encima del pozo deberán:

- Tener una resistencia y estabilidad suficientes para el trabajo que van a desempeñar o tiene que entrañar peligro alguno para los trabajadores que se encuentran en el fondo del pozo.
- El aparato elevador deberá disponer de limitador de final de carrera, del gancho, así como de un pestillo de seguridad instalado en su mismo gancho.
- El gruista que manipule el aparato elevador deberá tener la suficiente visibilidad par que desde la parte superior pueda observar la correcta elevación del balde sin riesgo por su parte de caída al vacío y utilizar el cinturón de seguridad convenientemente anclado.
- Se deberá prever el suficiente espacio libre vertical entre la polea elevadora y el cubo cuando éste se encuentre en lo alto del pozo.
- El cubo deberá estar amarrado al gancho, el cual deberá disponer de un pestillo de seguridad de manera que no se pueda soltar.
- Los tornos colocados en la parte superior del pozo deberán instalarse de manera que se pueda enganchar y desenganchar el cubo sin peligro alguno.
- Cuando se utilice un torno accionado manualmente se deberá colocar alrededor de la boca del pozo un plinto de protección.
- El trono de izar debe poseer un freno, que debe comprobarse antes de empezar cada jornada.

- No se deberán llenar los cubos o baldes hasta su borde, si no solamente hasta los dos tercios de su capacidad.
- Se deberá guiar durante su izado los baldes llenos de tierra.
- En los casos que se precise se deberá instalar un sistema de ventilación forzada introduciendo aire fresco canalizado hacia el lugar de trabajo.

- Al finalizar la jornada o en interrupciones, largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1,30 m. con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- En caso de realizar la excavación del pozo en una zona peatonal y con tránsito de vehículos se realizará un vallado de manera que los vehículos se mantengan a una distancia mínima de 2 metros y en caso de tránsito peatonal a 1 metro.
- En ambos casos se señalizará con las respectivas señales viales de "peligro obras" y se iluminará, por la noche, mediante puntos de luz destellantes.
- El operario usará en todo momento casco, guantes, mono de trabajo, botas de seguridad de cuero en terreno seco o botas de goma en presencia de lodos.
- En caso de usar le martillo neumático, además, usará muñequeras, protectores auditivos y mandil.
- consumo eléctrico debe estar protegido mediante un interruptor diferencial, para evitar el riesgo de contacto eléctrico no deseado debido a un defecto de aislamiento.
- Debe vigilar que los cables conductores y aparejado de conexión estén en buen estado, sustituyéndolas en caso que se observe algún deterioro.
- Debe procurarse la mínima presencia de trabajadores alrededor de las máquinas.
- Debe prohibirse la presencia de trabajadores en el radio de giro de la retroexcavadora, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.
- Debe dejarse el tajo al terminar los trabajos limpio y ordenado.
- Para los futuros trabajos se mantendrá el acceso a la cota de cimentación mediante la escalera, referenciada anteriormente, incorporada a un andamio.
- Se señalizará la obra con las señales de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y , complementariamente, en los tajos que se precise.

ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares que se utilizarán en los trabajos de esta actividad:

Oxicorte
Escaleras de mano
Grupo compresor y martillo neumático
Camiones y dúmpers de gran tonelaje
Dúmpers de pequeña cilindrada
Retroexcavadora

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90 cm. de alto; o palenques de pies inclinados unidos en la parte superior por un tablón de madera.

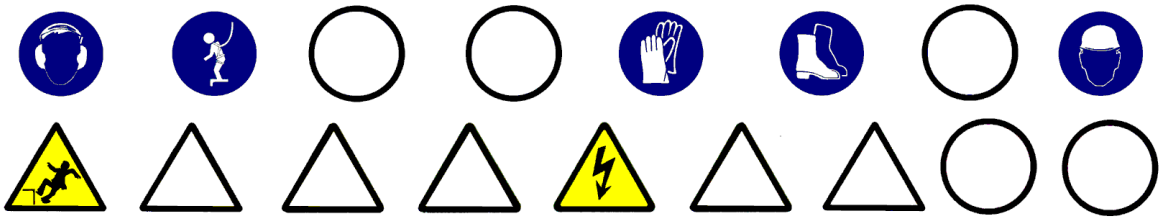
Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro indefinido.
- Señal de peligro de obras.
- Señal de limitación de velocidad.
- Señal de prohibido adelantar.
- Señal de final de prohibición.
- Señal manual de "stop" y "dirección obligatoria".
- Balizamiento destellante para la seguridad de la conducción nocturna.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad :

- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria del oído.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de excavación y transporte mecánicos (conductores):
  - Cascos.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dumpers de pequeña cilindrada).

- Trabajos en zanjas y pozos (operarios) :
  - Cascos.
  - Botas de seguridad de cuero en lugares secos.
  - Botas de seguridad de goma en lugares húmedos.
  - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Protección auditiva (auriculares o tapones).
  - Muñequeras.
  - Chaleco de malla ligero y reflectante.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Obra de fábrica o de movimiento de tierras dispuestos para contener el terraplén o desmonte, soportando o anulando los empujes horizontales.

1.2 Tipos de cimentación:

Se distinguen los distintos tipos de contención:

- Naturales:
  - taludes
- Artificiales:
  - muros de contención.
  - muros pantalla.

1.3 Observaciones generales:

La actividad de contención, en el caso de taludes comporta la excavación del terreno, tal que en su parte alta está más metido en el macizo que en la base, obteniéndose la inclinación del terreno según los parámetros geotécnicos de éste para anular los esfuerzos horizontales de las tierras.

El muro de contención se construye desde la rasante inferior hasta la rasante superior para la contención del corte del terreno creado en el desmonte previo o en un proceso de terraplenado. El muro de contención está conformado, básicamente, por dos elementos:

- la cimentación superficial.
- el muro, cuya construcción consiste en la colocación de armaduras, encofrado, vertido del hormigón, vibrado y desencofrado, de manera que sus dimensiones permitan contener las tierras en su trasdós, anulando los empujes horizontales.

El muro pantalla se construye desde la rasante superior para la contención del corte de las tierras, necesaria para la realización del vaciado posterior. Para la ejecución del muro pantalla deben seguirse los siguientes pasos:

- construcción del murete guía.
- perforación de zanjas, con empleo de lodos tixotrópicos si aparece el nivel freático.
- colocación de encofrado de juntas entre paneles.
- colocación de armaduras.
- vertido del hormigón en los paneles.
- extracción de encofrados de juntas.
- demolición de cabezas de paneles.
- ejecución de la viga de atado de paneles.

Para realizar todas estas actividades para los distintos tipos de contención debe programarse y organizarse el tajo convenientemente.
Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Muro de hormigón armado con cimentación superficial, de directriz recta y sección constante, para sostener rellenos drenados entre explanadas horizontales, con desniveles no mayores de 6 metros.

1.2 Descripción:

Construcción de zapatas:

- Se hará un replanteo de las cimentaciones del muro.
- Se excavará hasta la cota definida en el proyecto nivelando la rasante y compactando el terreno.
- Se colocarán las armaduras.
- Hormigonado de la zanja, dejando los hierros de espera.

Construcción del muro:

- Se colocarán las armaduras del muro, previo cosido con los hierros de espera de la cimentación superficial.
- Se colocarán los moldes del encofrado anclados para evitar el vuelco.
- Se colocarán los pasadores de sujeción de los paneles del encofrado.
- Vertido del hormigón a tongadas y, simultáneamente, un correcto vibrado
- Se desencofrará cuando el hormigón armado tenga la consistencia establecida en el proyecto de ejecución.
- Se continuarán regando las superficies del muro.

Para realizar los muros de contención será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- encofradores.
- ferrallistas.
- operarios de vertido y vibrado del hormigón.
- conductores de hormigonera.
- operarios para el bombeo del hormigón.
- gruistas.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo los muros de contención:

- Maquinaría: camión hormigonera, grúa, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, maquinaria taller ferralla, bomba de hormigón, sierra circular, etc.
- Herramientas manuales.
- Acometidas provisionales de agua y electricidad.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	MEDIA	LEVE	BAJO
3.-Caída de objetos por desplome.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.-Caída de objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
6.-Pisadas sobre objetos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	LEVE	BAJO
23.-Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	BAJA	MUY GRAVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

(3) Riesgo específico debido a deslizamiento de tierras no coherentes y sin contención.
(6) Riesgo específico con encofrados de madera.
(8) Riesgo debido al bombeo de hormigón “golpe de ariete” y al uso de la sierra circular.
(16) Riesgo específico debido a servicios afectados
(28) Riesgo debido a vibraciones del dúmper.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

La pendiente de las rampas de acceso a las cotas inferiores a la rasante de la calle no superarán el 10%.
El camino de acceso de la maquinaria pesada a la cota de base de los muros se señalizará adecuadamente.
El acceso del personal de obra a la rasante de cimentación se realizará por caminos independientes a los caminos de circulación de la maquinaria.
El acceso a cotas inferiores a la rasante de la calle se realizará por medio de escaleras incorporadas a módulos de andamio tubular.
En caso de que dichos caminos de acceso presentarán riesgo de caída a distinto nivel se colocarán barandillas de seguridad.
Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de contención debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de los muros de contención debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la contención con la mayor seguridad posible.
- La excavación de la zanja para albergar la cimentación se realizará mediante retroexcavadora., y en sus maniobras se evitará que el personal circule por el radio de acción de la misma.
- El vertido de las tierras sobre el dúmper o camión se realizará guiado por un capataz o encargado.
- Cuando este terminada la operación de carga de tierras en el camión o dúmper, y antes de iniciarse el transporte, se deberán cubrir estas con una lona.
- El transporte de armaduras desde la zona de acopio a la zanja se realizará mediante la grúa móvil convenientemente eslingada y guiada.
- Los operarios que realicen la colocación de las armaduras en la zanja deberá usar casco de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.
- El operario que realice el vertido del hormigón y posterior vibrado deberá usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo y botas de goma de seguridad de caña alta.
- Una vez fraguada la cimentación, se colocará el molde del encofrado correspondiente al trasdós del muro, anclado para evitar su vuelco.
- El transporte de los moldes del encofrado se realizará mediante una grúa móvil, convenientemente eslingado.
- El amarre de la eslinga al molde se realizará a través de un elemento resistente del encofrado.
- Para evitar movimientos pendulares, el molde irá conducido, mediante una cuerda amarrada al molde, por un operario.
- En primer lugar se colocará el molde correspondiente al trasdós del muro debidamente arriostrado para evitar el vuelco.
- Previa a la colocación del molde, éste se untará con líquido desencofrante, para este trabajo el operario utilizará guantes de goma de neopreno para evitar el contacto directo con el líquido desencofrante.
- El operario que coloque las armaduras deberá utilizar casco de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo y botas de seguridad de cuero.
- En la confección de los tapes laterales, si se trabaja con la sierra circular, el trabajador deberá tener la precaución de usar los acompañadores para cortar pequeñas piezas.
- Se construirá en la parte superior del encofrado del muro una plataforma de trabajo que irá de punta a punta del muro, esta plataforma debe tener como mínimo 60 cm. de ancho y deberá instalarse en su perímetro la correspondiente barandilla de seguridad.
- El acceso a esta plataforma se realizará mediante escalera manual.
- O mediante una pasarela desde la rasante superior de las tierras siempre que esta se mantenga aproximadamente horizontal.
- En la colocación de pasadores, entre los encofrados, está prohibido trepar por el encofrado, debe realizarse auxiliados por escaleras o andamios.
- El operario que guíe el vertido del hormigón deberá usar guantes de neopreno, casco de seguridad, mono de trabajo y botas de goma de caña alta.
- El vertido se realizará a tongadas evitando la acumulación excesiva dentro del molde.
- El encargado vigilará en todo momento que no haya movimientos del encofrado debido a la presión hidrostática del hormigón fresco.
- El vibrador estará protegido de doble aislamiento, así como el aparato convertidor de frecuencia.
- Durante los procesos de vibrado el trabajador debe usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo y botas de goma de caña alta.
- El suministro eléctrico al convertidor del vibrador estará convenientemente aislado, de acuerdo con las instrucciones del Reglamento de Baja Tensión.
- El desencofrado lo realizará un operario provisto de guantes de cuero, casco de seguridad, mono de trabajo y botas de cuero.

- Se eslingarán los moldes a desencofrar para evitar, simplemente, su caída, mientras el operario los desengancha mediante cuñas u otras herramientas.
- Queda terminantemente prohibido desencofrar con la grúa.
- Los moldes se retirarán y se limpiarán para mantener la obra ordenada y limpia.

ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares que se utilizarán para realizar los trabajos de esta actividad.

Debe cumplirse en todo momento el R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el se dictan las disposiciones de aplicación en seguridad y condiciones de salud sobre maquinaria.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los guardacuerpos deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90 cm. de alto.

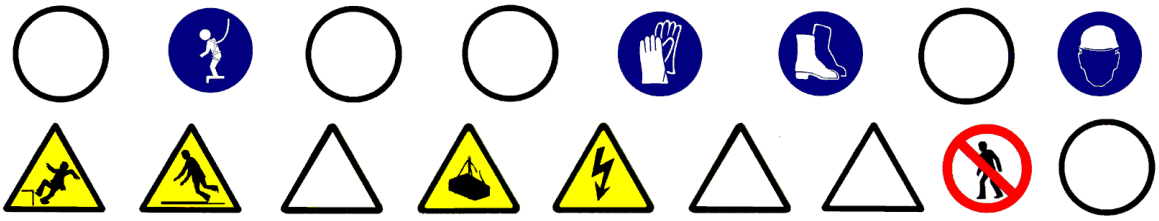
Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro indefinido.
- Señal de la pendiente de la rampa.
- Señal de limitación de velocidad.
- Señal de prohibido adelantar.
- Señal de paso preferente.
- Señal manual de "stop" y "dirección obligatoria".
- Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de excavación y transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).
- Trabajos con encofrados (encofradores) :
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
- Trabajos con armaduras (operarios) :
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Mandil, en caso de trabajos en taller ferralla.
- Trabajos de hormigonado y vibrado:
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad de goma de caña alta.
  - Guantes de neopreno.
  - Mono de trabajo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Base natural o artificial, bajo tierra, sobre la que descansa un edificio.
Su dimensión y tipo será en función del peso del edificio y de la aptitud portante del terreno sobre el cual descansa éste.

1.2 Tipos de cimentación:

Se clasifican en dos familias:

- cimentaciones superficiales, y
- cimentaciones profundas.

Dentro de las cimentaciones superficiales se distinguen :

- corridas.
- losas.
- vigas flotantes.
- zapatas.

En las cimentaciones profundas consideramos:

- los pilotes realizados in situ.
- los pilotes prefabricados.

1.3 Observaciones generales:

La actividad constructiva de cimentación comporta básicamente ; la excavación, su fabricación in situ (ferrallado, hormigonado) o la hinca del pilote prefabricado. Para ello deberá considerarse el transporte vertical y horizontal de todos los elementos que componen la cimentación.

Para realizar esta actividad de una manera eficiente y eficaz:

- una programación (planificación y coordinación) de las distintas subactividades que componen la construcción de la cimentación.
- una organización del tajo para poner en práctica la programación ; para ello se establecerán los caminos de circulación de maquinaria, zonas de estacionamiento, zonas de acopio de material, etc.
- finalmente una previsión de elementos auxiliares como andamios con escaleras adosadas, maquinaria para movimiento de tierras, maquinaria para transporte horizontal y vertical, etc; previsión de los Sistemas de Protección Colectiva, de los Equipos de Protección Individual y de las instalaciones de higiene y bienestar; así como una previsión de espacios para poder mover adecuadamente la maquinaria.

Todo ello con el objetivo de que se realice en el tiempo prefijado en el proyecto de ejecución material de la obra con los mínimos riesgos de accidentes posibles.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).
En esta actividad debe de considerarse la construcción de la bancada de la futura grúa torre.

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Ensanchamiento de la base de los soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación, sobre suelos homogéneos de estratigrafía sensiblemente horizontal, encargado de repartir las cargas sobre el terreno.

1.2 Descripción:

Las zapatas pueden ser de hormigón en masa o armado, de planta cuadrada o rectangular. A su vez, pueden ser aisladas o arriostradas.
Las zapatas se construyen, básicamente, realizando una pequeña excavación de sección cuadrada o rectangular, y una vez nivelada la rasante a cota se coloca la armadura y posteriormente el hormigón, según las características descritas en el proyecto de ejecución material.
La excavación se puede realizar manualmente o con maquinaria de movimiento de tierras (retroexcavadora).

Para realizar las zapatas será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- operarios para realizar la excavación manual.
- conductores de la maquinaria de excavación.
- ferrallistas.
- encofradores.
- conductores de hormigonera.
- operarios para el bombeo del hormigón.
- gruistas.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la cimentación:

- Maquinaría: retroexcavadora, camión hormigonera, grúa móvil, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, maquinaria taller ferralla, bomba de hormigón, etc.
- Herramientas manuales.
- Acometidas provisionales de agua y electricidad.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	BAJA	GRAVE	BAJO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
6.-Pisadas sobre objetos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	BAJA	GRAVE	BAJO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	BAJA	GRAVE	BAJO
11.-Atrapamientos por o entre objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
16.-Contactos eléctricos.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	LEVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

(8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de movimiento de tierras, al bombeo de hormigón “golpe de ariete” y al uso de la sierra circular.
28) Riesgo debido a vibraciones del dúmper.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

Se deberán establecer y señalizar, adecuadamente, los caminos de acceso desde el exterior del solar al tajo.

En el caso que las cimentaciones estén a distinta cota de la rasante de la calle:

- Las rampas de acceso al tajo nunca superarán el 10% de pendiente.
- Se deberá instalar un acceso peatonal independiente al de la rampa, para el acceso del personal a las cotas de cimentación.
- En el caso de riesgo de caída a distinto nivel, se tendrán que poner vallas de seguridad.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de cimentación debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de la cimentación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la cimentación con la mayor seguridad posible.
- Se mantendrá en todo momento los tajos limpios y ordenados.
- Se deberán almacenar los combustibles, aceites y gases a presión de manera que estén protegidos de las inclemencias atmosféricas : calor, lluvia, etc.
- Las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán, como mínimo, una anchura de 60 cm.
- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- En las instalaciones de energía eléctrica para elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial, con su correspondiente puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos pueden ser causa de accidente.
- Cuando se utilicen vibradores eléctricos, estos serán de Clase III, según Reglamento de Baja Tensión.
- En zonas de paso con riesgo de caída a distinto nivel se colocarán vallas tubulares de pies derechos, convenientemente ancladas.
- Se señalizará la obra con las señales de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y, complementariamente, en los tajos que se precise.
- Se deberán construir las zonas de estacionamiento con una cierta pendiente para facilitar la escorrentía de las aguas.
- En caso de algún derrame de aceite, en las zonas de estacionamiento, se deberá neutralizar con arena u otro sistema adecuado.
- Los operarios encargados del montaje o manejo de las armaduras irán provistos de casco, guantes de cuero, botas de seguridad de cuero y puntera reforzada, mono de trabajo, mandiles y cinturón portaherramientas. Los operarios que manejan el hormigón llevarán casco, guantes de neopreno, botas de goma de caña alta que protejan su piel del contacto con el hormigón y mono de trabajo.
- El operario conductor del dúmper usará casco, botas de seguridad, mono de trabajo y cinturón antivibratorio.

ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que estando ya en obra, se emplearán para el desarrollo de esta actividad. Dicha maquinaria cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano
Grupo compresor y martillo neumático
Camiones y dúmpers de gran tonelaje
Dúmpers de pequeña cilindrada
Retroexcavadora
Planta de hormigón
Bombeo de hormigón
Sierra circular
Armadura
Grúas y aparatos elevadores

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

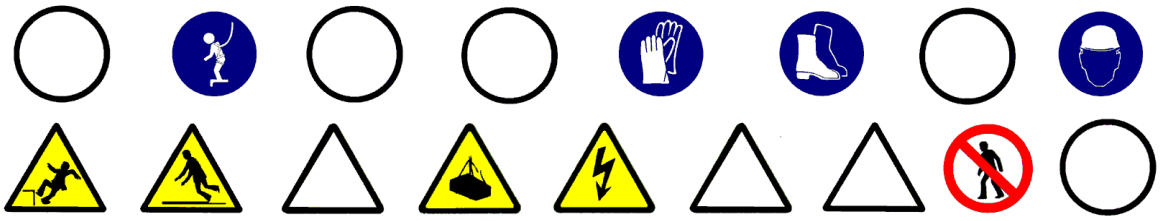
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por :

- Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90 cm. de alto.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de excavación y transporte mecánicos (conductores):
  - Cascos.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).
- Trabajos con armaduras (operarios) :
  - Cascos.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Mandil, en caso de trabajos en taller ferralla.
- Trabajos de hormigonado :
  - Cascos.
  - Botas de seguridad de goma de caña alta.
  - Guantes de neopreno.
  - Mono de trabajo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Elemento o conjunto de ellos que forman la parte resistente y sustentante de una construcción.

1.2 Tipos de estructura:

Se distinguen los distintos tipos de estructuras:

- Estructuras de hormigón armado in situ:
  - de forjados reticulares.
  - de forjados unidireccionales in situ o con viga prefabricada.
  - de losas.
- Estructuras metálicas:
  - con mallas espaciales.
  - con forjados (unidireccionales o losas de hormigón armado).
- Estructuras de madera.
- Estructuras de fábrica.

1.3 Observaciones generales:

La realización de las estructuras comporta básicamente la construcción de los tres tipos de elementos que la componen, teniendo en cuenta los materiales que se utilicen:

- Verticales : pilares o muros de carga.
- Horizontales : forjados.
- Inclinados : zancas para escaleras y rampas.

La construcción de estructuras metálicas de gran altura se realiza montando los pilares y jácenas correspondientes a tres niveles, ejecutándose posteriormente el correspondiente forjado.
En estructuras de hormigón armado, dado las características del hormigón, se realiza planta por planta.

En la construcción de estructuras se ha de prever tanto el transporte horizontal como el vertical:

- En el transporte horizontal deben considerarse los caminos de acceso a la obra, en cuanto a su accesibilidad y seguridad.
- Respecto al transporte vertical debe estar ya instalada en obra la grúa torre de capacidad de elevación apropiada (tonelámetros, altura bajo gancho y alcance máximo).

Para realizar todas estas actividades para los distintos tipos de estructuras debe programarse el avance de la obra considerando las necesidades en el momento (just on time) y organizarse el tajo especialmente las zonas de acopio del material a utilizar para la realización de la estructura.

Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como: andamios con escaleras adosadas, apeos, cimbras, encofrados, etc. ; previsión de los Sistemas de Protección Colectiva y de los Equipos de Protección Individual; así como una previsión de espacios para poder mover adecuadamente la maquinaria.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra; las instalaciones de higiene y bienestar , así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Conjunto de elementos, verticales y horizontales, de hormigón y redondos de acero corrugado que constituyen la parte resistente y sustentante del edificio.

1.2 Descripción:

Construcción de pilares:

Confección del las armaduras in situ, una vez realizadas se transportarán al tajo y se atarán a las esperas convenientemente.
Para evitar deformaciones en las armaduras es conveniente colocar previamente, el encofrado de sólo dos lados del pilar.
Unas vez montadas las armaduras se cerrará herméticamente el encofrado.
Se verterá el hormigón, des de la parte superior, mediante cubilote, auxiliado por un operario que debe apoyarse sobre una plataforma de hormigonado.
A medida que se vierte el hormigón se debe vibrar para compactarlo.
Una vez fraguado el hormigón deberá desencofrarse, mediante elementos auxiliares manuales.

Construcción del forjado:

Colocación de jácenas prefabricadas, si procede.
Colocación de puntales, sopandas y contrasopandas.
Colocación del encofrado: tableros o cubetas recuperables.
Colocación viguetas, bovedillas, armaduras, mallazo electrosoldado y otros componentes.
Vertido del hormigón y su preceptivo vibrado.
Para un fraguado adecuado del hormigón se deberá humedecer convenientemente.
Una vez el hormigón armado tenga la consistencia establecida en el proyecto de ejecución, se irán desencofrando paulatinamente.

Para realizar estructuras de hormigón armado será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- encofradores.
- ferrallistas.
- operarios de vertido y vibrado del hormigón.
- conductores de hormigonera.
- operarios para el bombeo del hormigón.
- gruistas.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de al estructura:

- Maquinaría : camión hormigonera, grúa, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, maquinaria taller ferralla, bomba de hormigón, sierra circular, etc. y otros elementos auxiliares como: puntales, cimbras, sopandas, contrasopandas, tableros, etc.
- Herramientas manuales.
- Acometidas provisionales de agua y electricidad.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
3.-Caída de objetos por desplome.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
4.-Caída de objetos por manipulación.	MEDIA	LEVE	BAJO
5.-Caída de objetos.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
6.-Pisadas sobre objetos.	ALTA	LEVE	MEDIO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	ALTA	LEVE	MEDIO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	BAJA	GRAVE	BAJO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
11.-Atrapamientos por o entre objetos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
13.- Sobreesfuerzos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	LEVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

(6) Riesgo específico con encofrados de madera.
(8) Riesgo debido al bombeo de hormigón “golpe de ariete” y al uso de la sierra circular.
(28) Riesgo debido a vibraciones del dúmper.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- El acceso a cotas inferiores a la rasante de la calle, si procede, se realizará por medio de escaleras incorporadas a módulos de andamio tubular.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de estructuras debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de la estructura debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la estructura con la mayor seguridad posible.
- Se deberán tener en cuenta las protecciones para evitar riesgos de caídas a distinto nivel durante la construcción de la estructura:

1. Planta en construcción del forjado.

- Si la construcción del forjado es mediante encofrado tradicional, se protegerá todo su perímetro con redes sujetas a mástiles tipo horca.
    - El anclaje del mástil se hará mediante cajetín o mediante anilla según las características del forjado.
    - En caso de cajetín se procurará realizar su ejecución tomando como distancia mínima al borde del forjado, de 15 cm.
    - En caso de sujeción del mástil con anilla, la misma tendrá preceptivamente una longitud de anclaje no inferior al canto del forjado quedando la patilla, asimisma situada, a una distancia mínima de 15 cm. del borde del forjado.
    - La separación máxima entre mástiles será de cinco metros.
    - La red se colocará de forma que cubra el perímetro del forjado que se está construyendo y la planta inmediata inferior, anclándola en ella. Por tal motivo, en la fase de hormigonado de esta planta, se preverán los elementos de anclaje como máximo cada metro.
    - Se tomarán las precauciones en todas las esquinas salientes del perímetro del forjado, de colocar dos mástiles en escuadra perpendiculares a la fachada, al objeto de que la red tenga la separación necesaria para adaptarse al perímetro adecuadamente.
    - En caso de imposibilidad técnica de colocar redes verticales sustentadas por horcas se instalarán redes horizontales sustentadas por ménsulas, teniendo la precaución de que se instalen en el forjado inmediato inferior al que se está construyendo.
- En el hormigonado de pilares, debe emplearse la torreta de hormigonado con barandillas laterales en la plataforma.

2. En las plantas donde se realice el desencofrado, limpieza y evacuación de material de la planta.

- El personal deberá llevar el cinturón de seguridad, anclándolo en el caso de que se exponga al riesgo de caída al vacío.

3. Otras plantas hasta el cerramiento.

- En el caso de que en las plantas no se prevea la realización de trabajo alguno durante un período de tiempo, se procederá a su clausura (impedimento físico del acceso).
- En el resto de las plantas, cualquier que sea el uso que se haga de ellas, se colocarán barandillas en todo su perímetro a 90 cm. de altura, con barra intermedia y rodapié, se preverá que los montantes de sujeción de la barandilla, estén a una distancia entre ellos como máximo de 2,5 mts. Para dichos montantes se recomienda emplear los guardacuerpos.
    - Se recomienda para que la anterior protección sea lo más operativa posible en el transcurso de los acopios en las respectivas plantas, se realice la elevación de materiales de una forma centralizada.
    - También se recomienda al jefe de obra a efectos de disminuir el número de plantas a cubrir proceda lo más rápido posible a la ejecución de los cerramientos definitivos.
- En el caso de instalación de redes tipo tenis plastificada como barandillas se procurará dar la rigidez que pide nuestra legislación laboral mediante tubo cuadrado que se instalará en la parte superior de dicha red, teniendo la precaución de clavatearla al tubo anteriormente mencionado. Para sujetar dicho tubo se deberán instalar montantes tipo guardacuerpo.
- También pueden instalarse barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 15x15 y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.

NOTA: Otra medida de protección perimetral es la colocación de andamios metálicos modulares situados en el perímetro del edificio protegiendo del riesgo de caída a la vez que facilita el acceso a las distintas plantas a través del andamio. Estos andamios, para ser eficaces para esta función, han de reunir las siguientes condiciones básicas:

- han de cubrir, totalmente, el perímetro de la planta que se está construyendo.
- el montaje del andamio ha de ir por delante de los trabajos de encofrado, de manera que la estructura del andamio supere, como mínimo, el nivel de la planta de trabajo con una altura equivalente a la distancia entre forjados.
- la separación respecto a la estructura del edificio ha de ser la mínima posible para evitar la existencia de huecos entre el andamio y el perímetro del forjado.

4. Protección de huecos horizontales.

Se deberán proteger en su totalidad mediante la colocación de uno de los siguientes elementos citados en orden preferente:

- Mallazo: El mallazo de reparto se prolongará través de los huecos en la ejecución del propio forjado. Caso de que el proyecto no prevea el uso de mallazo, los citados huecos se protegerán cubriéndolos con mallazo embebido en el hormigón.
- Barandillas: Barandillas a 90 cm. de altura, con barra intermedia y rodapié sustentado por montantes. Es conveniente emplear el guardacuerpo como montante de la barandilla.
- Barandilla modular: También se recomienda en caso de sustitución de la anterior barandilla colocar la barandilla modular reseñada en el apartado c4) que estará sustentada por guardacuerpos en forma de montante.
- Redes tipo tenis plastificada: Se instalarán de manera que su parte superior disponga de un tubo cuadrado al cual se le clavateará para darle la consistencia reglamentaria, dicho tubo a su vez será sujetado por guardacuerpos a cada 2,5 m.

MUROS DE HORMIGÓN ARMADO

- En la realización de muros, mediante encofrados deslizantes o trepantes, debe considerarse:
  - se construirá en la parte superior del encofrado del muro una plataforma de trabajo que irá de punta a punta del muro, esta plataforma debe tener como mínimo 60 cm. de ancho y deberá instalarse en su perímetro la correspondiente barandilla de seguridad.
  - se recomienda instalar una red que cubra el espacio entre plataformas.
  - en caso de que la climatología fuera adversa debe de tenerse la precaución de instalar toldos que cubran las zonas de trabajo.
  - debe garantizarse en todo momento un acceso seguro al encofrado, mediante escaleras adosadas a andamios tubulares o sistemas de elevación mecánica adecuado para personas.
  - dado el proceso continuo de construcción del encofrado deslizante debe garantizarse en todo momento la iluminación de la zona de trabajo y su acceso.
- Previa a la colocación del molde, éste se untará con líquido desencofrante, para este trabajo el operario utilizará guantes de goma de neopreno para evitar el contacto directo con el líquido desencofrante.
- En la colocación del encofrado de elementos verticales en proceso de construcción, no solamente, se deberá nivelar y aplomar sino que se deberá arriostrar par evitar el vuelco debido al viento.
- Para la realización de muros de carga de hormigón armado, se colocará el molde del encofrado correspondiente al trasdós del muro, anclado para evitar su vuelco.
- El amarre de la eslinga al molde se realizará a través de un elemento resistente del encofrado.
- Para evitar movimientos pendulares, el molde irá conducido, mediante una cuerda amarrada al molde, por un operario.
- En la confección de los tapes laterales, si se trabaja con la sierra circular, el trabajador deberá tener la precaución de usar los acompañadores para cortar pequeñas piezas.
- En la colocación de pasadores, entre los encofrados, está prohibido trepar por el encofrado, debe realizarse auxiliados por escaleras o andamios.
- El vertido se realizará a tongadas evitando la acumulación excesiva dentro del molde.
- El encargado vigilará en todo momento que no haya movimientos del encofrado debido a la presión hidrostática del hormigón fresco.

Otras consideraciones

- En losas de hormigón, durante el proceso de ferrallado para evitar el aplastamiento de las armaduras deben colocarse unas plataformas de circulación de 60 cm. de ancho, como mínimo.
- En caso de encofrados unidireccionales con viguetas prefabricadas, debe circularse exclusivamente sobre las vigas y viguetas, o sobre plataformas situadas para este fin.
- El transporte de armaduras, encofrados, puntales, viguería, sopandas, contrasopandas y otros elementos auxiliares para la realización de la estructura se realizará convenientemente eslingado, recomendando que la eslinga sea de dos brazos.

- Los operarios que realicen la colocación de las armaduras deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, cinturón portaherramientas y cinturón de seguridad si en ellos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- No se debe emplear el acero corrugado para hacer útiles de trabajo o elementos auxiliares.
- El operario que realice el vertido del hormigón y posterior vibrado deberá usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo y botas de goma de seguridad de caña alta.
- El trabajador que conduzca el vertido del hormigón, a través de cubilote o bomba, deberá estar situado sobre una plataforma de trabajo, colocada en la parte alta del encofrado, de 60 cm de ancho y barandilla de seguridad.
- Dicha plataforma de trabajo puede estar sustentada por ménsulas ancladas al encofrado o por un andamio tubular.
- El vibrador estará protegido de doble aislamiento, así como el aparato convertidor de frecuencia.
- Durante los procesos de vibrado el trabajador debe usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo y botas de goma de caña alta.
- El suministro eléctrico al convertidor del vibrador estará convenientemente aislado, de acuerdo con las instrucciones del Reglamento de Baja Tensión.
- El desencofrado lo realizará un operario provisto de guantes de cuero, casco de seguridad, mono de trabajo y botas de cuero.
- Queda terminantemente prohibido desencofrar con la grúa.
- Los moldes se retirarán y se limpiarán para mantener la obra ordenada y limpia.
- El cuadro eléctrico de zona debe estar protegido para evitar contactos eléctricos y sobreintensidades y cortocircuitos, por consiguiente deberá disponer del correspondiente interruptor diferencial y los respectivos magnetotérmicos.

ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los nuevos elementos auxiliares que se utilizarán para realizar los trabajos de esta actividad.

Escaleras de mano
Grupo compresor y martillo neumático
Dúmpers de pequeña cilindrada
Planta de hormigón
Bombeo de hormigón
Sierra circular
Armadura
Grúas y aparatos elevadores
Pasarelas

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

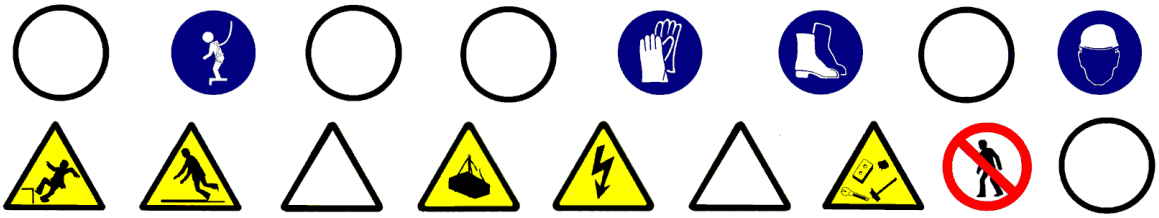
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Barandilla formada por redes tipo tenis plastificada: En su parte superior dispone de un tubo cuadrado al cual se le clavateará la red, dicho tubo a su vez será sujetado por guardacuerpos a cada 2,5 m.
- Mallazo de 150x150 mm. y grosor de 6 mm.
- Redes sujetas a mástiles tipo horca: El anclaje del mástil se hará mediante cajetín o anilla según las características del forjado. En caso de cajetín se procurará realizar su ejecución tomando como distancia mínima al borde del forjado, de 15 cm. En caso de sujeción con anilla, la misma tendrá preceptivamente una longitud de anclaje no inferior al canto del forjado quedando la patilla, asimisma situada, a una distancia mínima de 15 cm. del borde del forjado. La separación máxima entre mástiles será de cinco metros. La red estará formada por paños de 5x10 metros, de malla de 100x100 mm. como máximo y cuerda de 4 mm. como mínimo. La cuerda perimetral debe ser de poliamida de 12mm. como mínimo.
- Redes horizontales sujetas por ménsulas: formadas por un tornillo de presión y un tornapuntas. La red estará formada por paños de 3x3 metros, de malla de poliamida de 100x100 mm., como máximo, y cuerda de 4 mm. como mínimo. La cuerda perimetral debe ser de poliamida de 12mm. como mínimo. La red se sujetará al forjado mediante anillas embebidas durante el hormigonado, separadas 20 cm y empotradas en el forjado 5 cm. como mínimo. El otro extremo de la red irá cogido a la barra metálica que se apoya en el extremo de las ménsulas contiguas. Formando todo ello un conjunto, de manera que garantice el freno de la caída de un trabajador desde una altura de 6 metros como máximo.
- Andamios.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida.
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).
- Trabajos con encofrados (encofradores) :
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
- Trabajos con armaduras (operarios) :
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Mandil, en caso de trabajos en taller ferralla.
- Trabajos de hormigonado y vibrado:
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad de goma de caña alta.
  - Guantes de neopreno.
  - Mono de trabajo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Conjunto de elementos, verticales (pilares) y horizontales (jácenas y viguetas de perfil laminado, redondos de acero corrugado, entrevigado de bloques cerámicos o de mortero de cemento y hormigón), que constituyen la parte resistente y sustentante del edificio.

1.2 Descripción:

- Características:
  - Prefabricación y montaje de los elementos, con lo cual se reduce el tiempo de ejecución.
  - Pequeñas tolerancias, con lo cual los elementos de acabado se adaptan con exactitud al efectuar el montaje.
  - No hace falta disponer de grandes espacios a pie de obra.
  - Se trabaja en seco.
- Construcción de la estructura:
  - Sobre las cimentaciones se colocarán las placas de base de los pilares.
  - Se montan, primeramente, los pilares de dos o tres plantas, en caso de edificios en altura.
  - Después se montan las vigas principales.
  - La unión entre los elementos estructurales se puede realizar mediante bulones o soldadura eléctrica.
  - Una vez colocadas la viguería principal se coloca la chapa de encofrado, en caso de losa armado, o vigueta y bovedilla en caso de encofrado unidireccional.
  - Finalmente se hormigona el forjado, repitiéndose el ciclo.

Para realizar estructuras metálicas será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- encofradores.
- ferrallistas.
- operarios de vertido y vibrado del hormigón.
- conductores de hormigonera.
- operarios para el bombeo del hormigón.
- gruistas.
- soldadores.
- operarios especialistas en el montaje de estructuras metálicas.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la construcción de la estructura:

- Maquinaría : camión hormigonera, grúa, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, maquinaria taller ferralla, bomba de hormigón, apeos, escaleras manuales, plataformas de carga y descarga, andamios, sierra circular, etc.
- Herramientas manuales.
- Acometidas provisionales de agua y electricidad.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
3.-Caída de objetos por desplome.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
4.-Caída de objetos por manipulación.	MEDIA	LEVE	BAJO
5.-Caída de objetos.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
6.-Pisadas sobre objetos.	MEDIA	LEVE	BAJO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	MEDIA	LEVE	BAJO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
11.-Atrapamientos por o entre objetos.	MEDIA	LEVE	BAJO
15.-Contactos térmicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	LEVE	BAJO
19.-Exposición a radiaciones.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios	BAJA	GRAVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES:

(6) Riesgo específico con encofrados de madera.
(8) Riesgo debido al bombeo de hormigón “golpe de ariete” y al uso de la sierra circular.
(15 Y 19) Riesgo específico de la soldadura eléctrica y del corte oxiacetilénico de metales.
(28) Riesgo debido a vibraciones del dúmper y radiaciones ultravioletas e infrarrojas.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- El acceso a cotas inferiores a la rasante de la calle, si procede, se realizará por medio de escaleras incorporadas a módulos de andamio tubular.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de estructuras debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra

PROCESO

- El personal encargado de la construcción de la estructura debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de ésta con la mayor seguridad posible.
- Se deberán tener en cuenta las protecciones para evitar riesgos de caídas a distinto nivel durante la construcción de la estructura :

Durante el montaje de la estructura metálica.

- En los desplazamientos por encima de una viga los montadores de la estructura deberán llevar el cinturón de seguridad anclado a:
    - un amarre (de cable o tejido) que abrazará a la correspondiente viga de manera que no ofrezca impedimento en el desplazamiento del trabajador, dicho amarre estará constituido por un mosquetón en un extremo y en el otro por una anilla, de manera que el mosquetón se enganche a la anilla formando todo un conjunto que abrace a la viga anteriormente mencionada. Dicho amarre en caso de caída al vacío del trabajador deberá soportar el peso del mismo quedando así suspendido de la viga.
    - un cable fiador tensado instalado de punta a punta de la viga facilitando el desplazamiento del anclaje móvil.

- En los desplazamientos a distintas alturas de la estructura se usarán escaleras metálicas manuales las cuales dispondrán de unos garfios en su extremo para que puedan sujetarse a los respectivos pilares metálicos.
- Será obligatorio disponer de aros de protección de caída en dichas escaleras metálicas manuales que se usan como las de gato, y anclaje móvil guiado en su parte central.
- Está terminantemente prohibido apoyarse, sentarse, desplazarse por encima de una viga mientras ésta esté suspendida por la grúa. Todo trabajo debe hacerse desde un lugar fijo, no suspendido por grúa alguna.
- La instalación de plataformas provisionales entre viga y viga deberá disponer de las correspondientes barandillas reglamentarias, es decir, pasamanos a 90 cm., barra intermedia y rodapié. La anchura mínima de la plataforma deberá ser de 60 cm.
- Se procurará que el montaje de la estructura metálica no sobrepase dos o tres plantas de la realización del correspondiente forjado.
- Las circunstancias de que la estructura vaya en avanzadilla sobre los trabajos en el forjado, permite que puedan fijarse las protecciones a pilares y vigas principales a la altura y en el momento más conveniente y de esta forma realizar los trabajos con total seguridad
- El montaje de pilares no suele ser problemático, realizado sobre forjado y con protecciones de red o barandilla. El montaje de vigas debe ser realizado desde plataformas diseñadas para ello.

Durante la construcción de forjado.

- En espera a la construcción de las escaleras definitivas entre plantas, se garantizará el acceso a las mismas mediante escaleras manuales apoyadas, en su parte superior, a la planta y sujeta a ella, así como también, en el apoyo de la planta inferior debe procurarse que ésta disponga de los apoyos antideslizantes.
- El la colocación de la chapa metálica de encofrado perdido se hará siempre desde la parte ya colocada.
- El acopio de chapa, mallazos, etc. se debe hacer estratégicamente en toda la planta para evitar desplazamientos inútiles por las vigas.
- Una vez fraguado el hormigón se instalarán las correspondientes redes sujetadas por ménsulas.
- A su vez se instalarán los ascensores y montacargas auxiliares de la obra. Respecto a los ascensores se montarán las correspondientes puertas para evitar la caída al vacío, así como barandilla perimetrales. Y respecto a los montacargas se pondrá una barandilla abatible para proteger al personal en la plataforma de carga y descarga. Cuando se levante dicha barandilla para entrar la carga, quedará bloqueado el montacargas.
- En cada planta se instalará en todos sus perímetros, tanto interior como exterior, dos cable de acero tensados, uno a 90 cm. del suelo y otro a 45 cm. del suelo. Desde el cable superior hasta el suelo se pondrá la red tipo tenis plastificada la cual se clavateará en el forjado ya realizado y se sujetará al cable superior.

Protección de huecos horizontales.

- **Mallazo:** El mallazo de reparto se prolongará a través de los huecos en la ejecución del propio forjado.
- **Madera:** Se taparán los agujeros con madera y en el caso de que haya losa de hormigón se clavatearán a la misma.
- **Barandilla o redes:** En caso de que el hueco sea de una dimensión que imposibilite la colocación de mallazo se instalarán las correspondientes barandillas o redes horizontales.

- Se establecerá una zona de acopio donde previamente se compactará el terreno para albergar en ella las piezas de gran tonelaje.
- La viguería principal y secundaria se clasificará ordenadamente, en función de su dimensión, el acopio de dichos perfiles se realizará sobre durmientes de madera y estableciendo que la altura del acopio no supere 1,5 metros.
- Si el acopio de materiales está fuera del área de barrido de la grúa torre el transporte de perfiles metálicos de la estructura a esta área se realizará mediante una grúa móvil, dada las dimensiones de la carga, ésta deberá estar gobernada por dos operarios en su transporte horizontal, mediante sendas cuerdas atadas a los extremos de los perfiles para evitar posibles movimientos de oscilación. El eslingado de la carga se realizará mediante eslingas de dos brazos suficientemente separadas para garantizar su estabilidad (el ángulo entre eslingas debe ser mayor de 30º).
- Debe cumplirse en todo momento el R.D. 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas móviles autopropulsadas usadas.
- El transporte de perfiles, armaduras, encofrados, puntales, viguería, sopandas, contrasopandas y otros elementos auxiliares para la realización de la estructura se realizará convenientemente eslingado, recomendando que la eslinga sea de dos brazos.
- Las maniobras de ubicación in situ de pilares y vigas serán guiadas por un operario. Entre pilares se tenderán cables de seguridad a los que amarrar el mosquetón de seguridad, que será usado en los desplazamientos sobre las alas de las vigas.
- Los operarios que realicen la colocación de perfiles metálicos deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en los trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- Una vez montada la correspondiente jácena se colocarán las redes tipo ménsula.
- Las redes se revisarán puntualmente una vez concluido los trabajos de soldadura realizados sobre su verticalidad.
- Está prohibido elevar una nueva altura sin comprobar que se hayan concluido los cordones de soldadura en las inmediatas inferiores
- En las operaciones de soldadura para vigas, jácenas, etc. realizadas in situ se confeccionará una guíndola de soldador, provista de una barandilla perimetral de1 metro de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Para evitar en los posible el oxicorte en altura, los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje.
- En el uso de el corte oxiacetilénico se tendrá en cuenta que el soplete contenga las válvulas antirretroceso, que las mangueras de alimentación están en buen uso, que las bombonas, de gas estén sujetas en el carrito portabombonas y que los manómetros estén en buenas condiciones.
- En el caso de usar el soplete para el corte de perfilería "in situ", con riesgo de incendio, se procurará limitar en lo posible la cascada de chispas y trozos de hierro fundido, y para ello se colocará en su verticalidad una manta ignífuga.
- En caso de soldadura eléctrica también se procederá de la misma forma, colocando una manta ignífuga.
- En el uso de soldadura eléctrica se tendrá en cuenta que el portaelectrodos esté convenientemente aislado, que los cables de alimentación están en buen estado y que el grupo de transformación esté convenientemente aislado para evitar el riesgo de contactos eléctricos.
- En el caso de montaje de la estructura metálica a base de bulones, el operario que realiza esta operación irá provisto de cinturón de seguridad convenientemente anclado o situado dentro de una guíndola.
- El operario que realice este trabajo deberá usar casco de seguridad con protector auditivo tipo orejera, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de seguridad de cuero.
- En el control de la calidad de la soldadura mediante procesos de radiaciones gamma, el operario debe estar protegido con mandil, guantes adecuados y polainas para evitar que las radiaciones gamma alcancen el cuerpo.
- Se prohibe, en caso de dejar el tajo, depositar en el suelo la pinza y el electrodo directamente conectado al grupo ; e incluso en caso de un prolongado abandono del tajo dejar el grupo transformador en tensión.
- Se prohibe la permanencia de operarios en la vertical de los trabajos de soldadura.
- Durante el montaje de la estructura metálica el acceso al tajo se realizará mediante escaleras manuales, teniendo en cuenta el amarre de estas en su parte superior y zapatas antideslizantes en su parte inferior.
- Para el acceso entre plantas, en espera de la escalera definitiva, se construirá un módulo de escalera de dos o tres plantas, que se irá izando a medida que avance la ejecución de la estructura.
- Se prohibe trepar directamente por la estructura.
- No se debe emplear el acero corrugado para hacer útiles de trabajo o elementos auxiliares.

- Si el encofrado está formado por chapas metálicas de encofrado perdido, se acopiarán entre viga y viga, procurando que su altura no sea superior a 0,5 metro.
- La colocación del encofrado se realizará siempre desde la parte ja montada.
- El mallazo se acopiará entre viga y viga, procurando que su altura no sea superior a 0,5 metro.
- En losas de hormigón, durante el proceso de ferrallado para evitar el aplastamiento de las armaduras deben colocarse unas plataformas de circulación de 60 cm. de ancho, como mínimo.
- En caso de encofrados unidireccionales con viguetas, debe circularse exclusivamente sobre las vigas y viguetas, o sobre plataformas situadas para este fin.
- El operario que realice el vertido del hormigón y posterior vibrado deberá usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo y botas de goma de seguridad de caña alta.
- El vibrador estará protegido de doble aislamiento, así como el aparato convertidor de frecuencia.
- Durante los procesos de vibrado el trabajador debe usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo y botas de goma de caña alta.
- El suministro eléctrico al convertidor del vibrador estará convenientemente aislado, de acuerdo con las instrucciones del Reglamento de Baja Tensión.
- El cuadro eléctrico de zona debe estar protegido para evitar contactos eléctricos y sobreintensidades y cortocircuitos, por consiguiente deberá disponer del correspondiente interruptor diferencial y los respectivos magnetotérmicos.
- En caso de edificios de gran altura, en lo posible, una vez realizado el forjado se procurará que el acceso del personal a la planta se realice mediante ascensores de obra, para de esta forma canalizar el transito de personal a la obra.
- Las elevaciones a las distintas plantas, donde se prevea la inmediata construcción de los cerramientos, se colocarán plataformas de carga y descarga, para facilitar el elevación de material.
- El trasiego de material paletizado en el interior de las plantas se realizará mediante transpalets.
- El transporte horizontal, si el forjado lo permite, puede realizarse mediante carretillas elevadores.
- Una vez realizado el forjado, y dependiendo de las dimensiones del mismo y del material almacenado en él, se colocará cerca del acceso principal un extintor contra incendios del tipo que se precise.
- En los cuadros eléctricos de zona se colocarán extintores de CO.
- Se deberán utilizar mantas ignífugas siempre que debido al tipo de trabajo pueda ocasionarse un incendio.
- Se debe considerar la previsión de un sistema contra incendios en los tajos donde se realicen trabajos susceptibles de generar un incendio (por ejemplo : soldaduras, corte de metales mediante soplete, tratamiento térmico mediante material bituminoso).
- Se deberá mantener en todo momento el tajo limpio y ordenado.
- Se debe garantizar, en todo momento, la iluminación diurna y nocturna.
- Se debe garantizar en todos los tajo el suministro eléctrico.
- Se debe garantizar el suministro de agua en todas las plantas.
- Se debe garantizar la evacuación de escombros.

ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que estando ya en obra, se emplearán para el desarrollo de esta actividad, que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Oxicorte
Escaleras de mano
Grupo compresor y martillo neumático
Dúmpers de pequeña cilindrada
Planta de hormigón
Bombeo de hormigón
Sierra circular
Armadura
Grúas y aparatos elevadores
Máquina pilotadora de trépano y grúa móvil de celosía
Pasarelas
Soldadura eléctrica
Amoladora angular

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)1.-

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

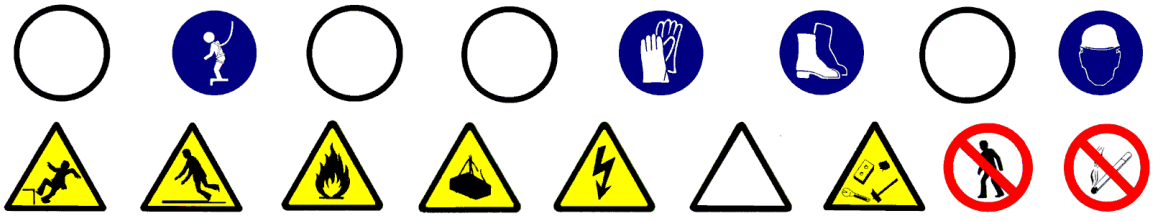
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 15x15 y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Barandilla formada por redes tipo tenis plastificada : En su parte superior dispone de un tubo cuadrado al cual se le clavateará la red, dicho tubo a su vez será sujetado por guardacuerpos a cada 2,5 m.
- Mallazo de 150x150 mm. y grosor del hierro de 6 mm.
- Redes horizontales sujetas por ménsulas : formadas por un tornillo de presión y un tornapuntas. La red estará formada por paños de 3x3 metros, de malla de poliamida de 100x100 mm., como máximo, y cuerda de 4 mm. como mínimo. La cuerda perimetral debe ser de poliamida de 12mm. como mínimo. La red se sujetará al forjado mediante anillas embebidas durante el hormigonado, separadas 20 cm y empotradas en el forjado 5 cm. como mínimo. El otro extremo de la red irá cogido a la barra metálica que se apoya en el extremo de las ménsulas contiguas. Formando todo ello un conjunto, de manera que garantice el freno de la caída de un trabajador desde una altura de 6 metros como máximo.
- Extintores de incendios tipo A y/o B, según los casos.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida.
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de material inflamable.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual de las actividades más representativas:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).
- Trabajos con encofrados y armaduras:
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Mandil, en caso de trabajos en taller ferralla.
- Para los trabajos con el soplete:
  - Cascos de seguridad.
  - Gafas de cristal ahumado para la protección de radiaciones infrarrojas.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.
- Para los trabajos de soldadura eléctrica:
  - Cascos de seguridad.
  - Pantalla con cristal inactínico.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.
- Trabajos de bulonado:
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.
- Trabajos de hormigonado y vibrado:
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad de goma de caña alta.
  - Guantes de neopreno.
  - Mono de trabajo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN

1.1 Definición:

Conjunto constructivo formado por una serie de elementos que, colocados en la parte exterior de un edificio lo cubren y lo protegen de las inclemencias del tiempo.

1.2 Tipos de cubiertas:

- Cubiertas planas
  - transitables.
  - no transitables.
- Cubiertas inclinadas:
  - de fibrocemento.
  - galvanizadas.
  - aleaciones ligeras.
  - pizarra.
  - sintéticos.
  - teja.
  - chapa.
- Lucernarios.

1.3 Observaciones generales:

Una vez finalizada la estructura se construirá la cubierta, cuyo objetivo es evitar las humedades por filtración o por condensación, a parte de proporcionar un cierto grado de aislamiento.
Se deberá considerar una previsión de acceso a la cubierta.
Debe de preverse el acopio de materiales necesarios para la realización de la cubierta, para ello se hará uso de los sistemas de elevación teniendo en cuenta que se recomienda, una vez realizado dicho acopio iniciar el desmontaje de la grúa y ultimar el montaje del montacargas. El montacargas puede llegar hasta el forjado de la cubierta.
Si dadas las características de la obra no se ha previsto el montacargas puede instalarse en el forjado de la cubierta una grueta (maquinillo) que ayudará a ultimar las elevaciones del material necesario. La instalación de la grueta deberá realizarse de manera que quede garantizada su estabilidad, respetando en todo momento la capacidad máxima de elevación, estipulada en su placa de características.
En la construcción de la cubierta sólo deben desmontarse las protecciones colectivas en el lugar donde se esté realizando ésta.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Conjunto constructivo con pequeñas pendientes (aproximadamente inferiores al 5%), que incluyen una lámina totalmente impermeable y flexible, con juntas también impermeables, para facilitar la escurrentía del agua.

1.2 Descripción:

La cubierta plana se construye sobre el último forjado, que le sirve de soporte. Generalmente, este forjado ha sido construido igual que los restantes. Deben ser accesibles para manteniemiento.
Las cubiertas planas pueden tener cámara de ventilación.

Las fases principales de la construcción de una cubierta plana son:

- la formación de las pendientes.
- aislamiento e impermeabilización.
- acabado.

El sistema utilizado para la formación de las pendientes depende del tipo de cubierta, se pueden realizar con tabiquillo conejero y solera, o bien mediante otros procedimientos más actuales como por ejemplo el uso de hormigón celular, arcillas expandidas, perlita, arlita,etc.

La impermeabilización se puede conseguir mediante:

- telas asfálticas, estas láminas se solapan soldándose en caliente.
- láminas butílicas, la unión se realiza con colas que actúan como adhesivo
- o riegos asfálticos, formando una película impermeable aplicada “in situ”.

El acabado tiene la misión de proteger la impermeabilización. Se puede realizar con rasillas o baldosas, etc, si ha de ser transitable o con grava y telas autoprotegidas si no lo ha de ser.

Según los parámetros constructivos mencionados anteriormente podemos distinguir distintos tipos de cubiertas planas:

- Cubierta a la catalana: consiste en hacer una solera, tan desligada como sea posible de las paredes laterales, sustentada sobre tabiquillos transversales al envigado, formando una cámara de aire.
- Cubierta convencional:
- Cubierta invertida: cubierta no transitable que tiene el aislamiento térmico colocado en el exterior de la cara superior de la lámina impermeable, para protegerla de los cambios térmicos.

Para realizar estructuras de hormigón armado será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- operarios de vertido de hormigón celular.
- operarios para el bombeo del hormigón.
- gruistas.
- albañiles.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la estructura:

- Maquinaría: camión hormigonera, grúa, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, bomba de hormigón, etc.
- Útiles: andamios de borriqueta, andamios de fachada, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales.
- Acometidas provisionales de agua y electricidad.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
4.-Caída de objetos por manipulación.	MEDIA	LEVE	BAJO
5.-Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
11.-Atrapamientos por o entre objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
15.-Contactos térmicos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	LEVE	BAJO
19.-Exposición a radiaciones.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	BAJA	GRAVE	BAJO

OBSERVACIONES

(8) Riesgo debido al bombeo de hormigón “golpe de ariete”.
(15 Y 19) Riesgo específico debido a la manipulación del calefactor para unir láminas asfálticas
(28) Riesgo debido a radiaciones infrarrojas.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- El montacargas de obra se prolongará para dar servicio a la planta cubierta o en su defecto se usará la grúa torre teniendo en cuenta que la pluma pase 3 metros, como mínimo, por encima de la cota más alta de la cubierta.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de construcción de la cubierta debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la construcción de la cubierta debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de la cubierta con la mayor seguridad posible.
- Se deberán tener en cuenta las protecciones para evitar riesgos de caídas a distinto nivel durante la construcción de la cubierta.

Protección de huecos perimetrales

- En primer lugar se procurará construir, lo antes posible, si está definido en el proyecto el antepecho perimetral.
- En caso de que dicha cubierta no tuviera antepecho se deberán instalar en todo el perímetro del forjado de la cubierta las correspondientes barandillas de seguridad
- En el caso de imposibilidad de anular el riesgo de caída por elementos constructivos o mediante barandillas de seguridad, se recurrirá de cables fiadores atados a puntos fuertes, para el amarre del mosquetón del cinturón de seguridad.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.
- Andamio de fachada: en caso de que en la construcción del edificio se haya realizado mediante la colocación de un andamio de fachada se procurará incrementar en un módulo el mismo para anular el riesgo de caída a distinto nivel y facilitar el acceso a dicha planta desde el andamio. En la coronación de estos andamios se establecerá una plataforma cuajada de tablones en toda su anchura complementándose con una barandilla de seguridad que sobrepase 90 cm. la cota del perímetro de la cubierta.

Protección de huecos horizontales.

Se deberán proteger en su totalidad mediante la colocación de uno de los siguientes elementos citados:

- Mallazo: El mallazo de reparto se prolongará través de los huecos en la ejecución del propio forjado. Caso de que el proyecto no prevea el uso de mallazo, los citados huecos se protegerán cubriéndolos con mallazo embebido en el hormigón.
- Tapes de madera: Se taparán los agujeros con madera y en el caso de que haya losa de hormigón se clavatearán a la misma.
- Barandillas: Barandillas a 90 cm. de altura, con barra intermedia y rodapié sustentado por montantes. Es conveniente emplear el guardacuerpo (tornillo de aprieto) como montante de la barandilla.

- Para evitar el riesgo de caída de objetos en las elevaciones de material a la azotea se realizará mediante bateas (plataformas de izado). Así como el material cerámico que se emplee se izarán convenientemente atados o encintados en el correspondiente palet.
- Se suspenderán los trabajos en la azotea cuando la velocidad del viento supere los 60 Km/h en prevención del riesgo de caída de objetos y personas.
- En caso de trabajar en la cubierta y haya presencia de una línea eléctrica de alta tensión no se trabajará en la cubierta si no se respeta la distancia de seguridad, ante la imposibilidad de respetar esta distancia será necesario pedir a la compañía el corte de fluido eléctrico por esta línea mientras se realicen los trabajos.
- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente para evitar sobrecargas, calzados para evitar que rueden por efecto del viento, y ordenados por zonas de trabajo para facilitar su manipulación.
- Los recipientes que transporten líquidos de sellados (betunes, asfaltos, morteros, siliconas) se llenarán de tal forma de modo que no haya derrames innecesarios.
- Las bombonas de gas butano se mantendrán verticales, atadas al carrito portabombonas y a la sombra, evitando la exposición al sol.
- El acceso a cubierta por medio de escaleras de mano no se practicará por huecos inferiores a 50x70 cms. Sobrepasando a más la escalera 1 metro la altura a salvar.
- El hormigón de formación de pendientes (o hormigón celular, o aligerado, etc.) se servirá en cubierta con el cubilote de la grúa torre o en su defecto mediante bombeo.

- Se establecerán “caminos de circulación” sobre las zonas de proceso de fraguado o endurecimiento formado por anchura de 60 cms.
- Las planchas de poliestireno se cortarán sobre banco y sólo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.
- Existirá una zona de almacén habilitada para productos bituminosos e inflamables, y en dicha zona deberá haber un extintor de polvo químico seco.
- Si el acopio de las bombonas se realiza en un recinto cerrado debe garantizarse su ventilación.
- Se instalarán señales de peligro de incendios.
- El izado de la grava de remate de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas. Quedando prohibido colmatar las plataformas para evitar los derrames.
- Las plataformas de izado de grava se gobernarán mediante cabos y nunca directamente con las manos o el cuerpo.
- La grava se depositará sobre cubierta para su bateo y nivelación, evitando sobrecargas puntuales sobre el forjado.
- El material de cubierta empaquetado se izará sobre plataformas emplintadas, según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado todo el conjunto a la plataforma de izado. Se repartirán por la cubierta evitando sobrecargas puntuales sobre el forjado.
- En todo momento la cubierta se mantendrá limpia y ordenada, por este motivo los plásticos, cartón, papel y flejes procedentes de los diversos empaquetados se recogerán inmediatamente después de abrir los paquetes para su posterior evacuación.
- Los operarios que realicen la construcción de la cubierta deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en los trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- El cuadro eléctrico de zona debe estar protegido para evitar contactos eléctricos y sobreintensidades y cortocircuitos, por consiguiente deberá disponer del correspondiente interruptor diferencial y los respectivos magnetotérmicos.

MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que estando ya en obra, se emplearán para el desarrollo de esta actividad, que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano
Dúmpers de pequeña cilindrada
Bombeo de hormigón
Grúas y aparatos elevadores
Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
Carretilla elevadora
Transpalet manual: carretilla manual

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

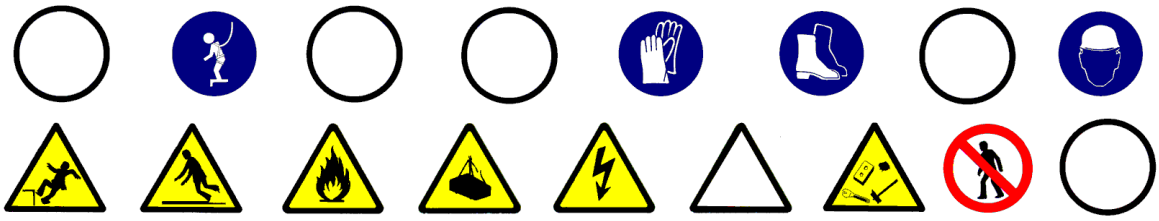
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de madera, sujetos a un montante que puede estar formado por un tornillo de aprieto o un tubo embebido al forjado o una madera convenientemente clavateada al canto del forjado. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandilla formada por redes tipo tenis plastificada: En su parte superior dispone de un tubo cuadrado al cual se le clavateará la red, dicho tubo a su vez será sujetado por guardacuerpos a cada 2,5 m
- Tapes de madera: Se taparán los agujeros con madera y en el caso de que haya losa de hormigón se clavatearán a la misma.
- Mallazo de 150x150 mm. y grosor de 6 mm.
- Andamios.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida.
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendios.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).
- Trabajos de hormigonado:
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad de goma de caña alta.
  - Guantes de neopreno.
  - Mono de trabajo.
- Para los trabajos con el mechero de sellado:
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
- Para los trabajos de albañilería:
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Cinturón de seguridad, si lo precisarán.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Conjunto constructivo formado por una serie de elementos colocados en la parte superior de la estructura con una pendiente superior al 5% para facilitar la evacuación del agua.

1.2 Descripción:

La cubierta inclinada se construye sobre un soporte inclinado, que puede ser:

- un forjado de hormigón que siga la pendiente de la cubierta.
- un tablero formada por dos gruesos de rasilla, machembrados cerámicos, tableros de madera, etc. sustentada por “tabiquillos” conejeros, cerchas, etc.
- un entramado de listones de madera.

Las variables que se combinan para establecer el sistema más adecuado son:

- la pendiente
- la forma de la pieza básica.
- la fijación
- la permeabilidad.

    - teja: combina cierta porosidad con un hábil diseño geométrico. Puesta en seco ha de tener poca pendiente para aguantarse i por ello se ha de solapar bastante. Si se cogen con mortero requieren pendientes entre el 20% (15 cms. de solape) i el 50% (7 cms.). Si utilizamos fijaciones metálicas se pueden aumentar la pendientes y disminuir el solape
    - pizarra : es un material más impermeable pero con imposibilidad de generar formas geométricas adecuadas, por ello requiere un doble solape y una pendiente no inferior al 50%.
    - sintéticas (fibrocemento, PVC, fibra de vidrio, etc.) : son planchas planas o onduladas impermeables que permiten gran variabilidad de pendientes.
    - galvanizadas, aleaciones ligeras y chapa : son láminas metálicas, de zinc, cobre o plomo que son absolutamente impermeables y con posibilidad de hacer todo tipo de solapes, tienen una variabilidad entre un 5% y 90º.

Para realizar estructuras de hormigón armado será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- gruistas.
- albañiles.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de al estructura:

- Maquinaria : hormigonera, grúa, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, etc.
- Útiles: andamios de fachada, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales.
- Acometidas provisionales de agua y electricidad.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.-Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
6.-Pisadas sobre objetos.	BAJA	LEVE	BAJO
9.-Golpes con objetos o herramientas	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
11.-Atrapamientos por o entre objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	LEVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	MEDIA	LEVE	BAJO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	LEVE	BAJO

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- El montacargas de obra se prolongará para dar servicio a la planta cubierta o en su defecto se usará la grúa torre teniendo en cuenta que la pluma pase 3 metros, como mínimo, por encima de la cota más alta de la cubierta.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de construcción de la cubierta debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra

PROCESO

- El personal encargado de la construcción de la cubierta debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de la cubierta con la mayor seguridad posible.
- Se deberán tener en cuenta las protecciones para evitar riesgos de caídas a distinto nivel durante la construcción de la cubierta:

Protección de huecos perimetrales

- En primer lugar se procurará construir, lo antes posible, si está definido en el proyecto, el antepecho perimetral.
- En caso de que dicha cubierta no tuviera antepecho se deberán instalar en todo el perímetro del forjado de la cubierta las correspondientes barandillas de seguridad.
- En el caso de imposibilidad de anular el riesgo de caída con elementos constructivos o mediante barandillas de seguridad, se recurrirá de cables fiadores atados a puntos fuertes de la limatesa, para el amarre del mosquetón del cinturón de seguridad.
- También puede considerarse la construcción de marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.
- O un andamio de fachada: en caso de que en la construcción del edificio se haya realizado mediante la colocación de un andamio de fachada se procurará incrementar en un módulo el mismo para anular el riesgo de caída a distinto nivel y facilitar el acceso a dicha planta desde el andamio. En la coronación de estos andamios se establecerá una plataforma cuajada de tablones en toda su anchura complementándose con una barandilla de seguridad que sobrepase 90 cm. la cota del perímetro de la cubierta, y el acceso a esta plataforma debe hacerse desde escaleras del andamio.

Protección de huecos del forjado horizontal.

Se deberán proteger en su totalidad mediante la colocación de uno de los siguientes elementos citados:

- Mallazo : El mallazo de reparto se prolongaráa través de los huecos en la ejecución del propio forjado. Caso de que el proyecto no prevea el uso de mallazo, los citados huecos se protegerán cubriéndolos con mallazo embebido en el hormigón.
- Tapes de madera: Se taparán los agujeros con madera y en el caso de que haya losa de hormigón se clavatearán a la misma.

    - Para evitar el riesgo de caída de objetos en las elevaciones de material a la azotea se realizará mediante bateas (plataformas de izado). Así como el material cerámico que se emplee se izarán convenientemente atados o encintados en el correspondiente palet.
    - Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 Km/h, en este caso se retirarán los materiales y herramientas que pueden desprenderse.
    - En caso de trabajar en la cubierta y haya presencia de una línea eléctrica de alta tensión no se trabajará en la cubierta si no se respeta la distancia de seguridad, ante la imposibilidad de respetar esta distancia será necesario pedir a la compañía el corte de fluido eléctrico por esta línea mientras se realicen los trabajos.
    - El acceso a cubierta por medio de escaleras de mano no se practicará por huecos inferiores a 50x70 cms. Sobrepasando la escalera 1 metro la altura a salvar.
    - La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas de 60 cm. de ancho.
    - Las planchas de poliestireno se cortarán sobre banco y sólo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.
    - Los rastreles de madera de recepción de teja, pizarra, etc. se izarán ordenadamente por paquetes de utilización inmediata.
    - Las chapas y paneles deberán ser manejados, como mínimo, por dos hombres.
    - El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo, entre planos inclinados, se ejecutará por trabajadores sujetos con el cinturón de seguridad a los cables de acero tendidos entre puntos fuertes de la estructura.

- Los recipientes que transporten líquidos de sellados (betunes, asfaltos, morteros, siliconas) se llenarán de tal forma de modo que no haya derrames innecesarios.
- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente para evitar sobrecargas, calzados para evitar que rueden por efecto del viento, y ordenados por zonas de trabajo para facilitar su manipulación.
- Existirá una zona de almacén habilitada para productos bituminosos e inflamables, y en dicha zona deberá haber un extintor de polvo químico seco.
- Se procurará que las bombonas de gas estén sobre una superficie horizontal.
- Si el acopio de las bombonas se realiza en un recinto cerrado debe garantizarse su ventilación.
- Se vigilarán continuamente el estado de las mangueras de alimentación de gas a los mecheros de sellado.
- Se instalarán señales de peligro de incendios.
- El material de cubierta (tejas, pizarras, etc.) se izará sobre plataformas emplintadas, según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado todo el conjunto a la plataforma de izado. Se repartirán por la cubierta evitando sobrecargas puntuales sobre el forjado.
- En todo momento la cubierta se mantendrá limpia y ordenada, por este motivo los plásticos, cartón, papel y flejes procedentes de los diversos empaquetados se recogerán inmediatamente después de abrir los paquetes para su posterior evacuación.
- Los operarios que realicen la construcción de la cubierta deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en los trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- El cuadro eléctrico de zona debe estar protegido para evitar contactos eléctricos y sobreintensidades y cortocircuitos, por consiguiente deberá disponer del correspondiente interruptor diferencial y los respectivos magnetotérmicos.

MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que estando ya en obra, se emplearán para el desarrollo de esta actividad, que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano
Dúmpers de pequeña cilindrada
Grúas y aparatos elevadores
Hormigonera pastera
Bombeo de mortero

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

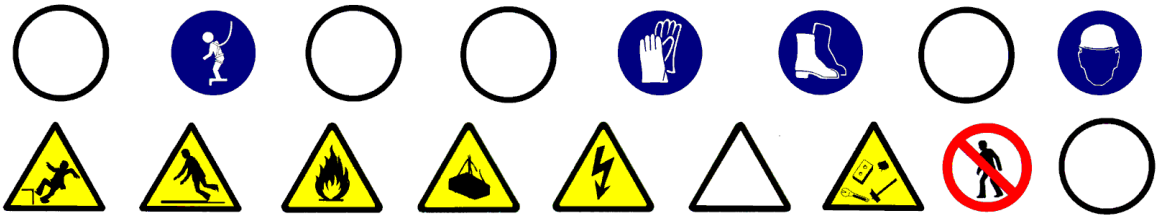
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de madera, sujetos a un montante que puede estar formado por un tornillo de aprieto o un tubo embebido al forjado o una madera convenientemente clavateada al canto del forjado. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Tapes de madera: Se taparán los agujeros con madera y en el caso de que haya losa de hormigón se clavatearán a la misma.
- Mallazo de 150x150 mm. y grosor de 6 mm.
- Andamios. (ref. CEX-01/98 4/8)
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, , conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida.
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendios.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).
- Para los trabajos con el mechero de sellado:
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
- Para los trabajos de albañilería :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Cinturón de seguridad, si lo precisarán.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Elemento constructivo que cierra i limita lateralmente el edificio.

1.2 Tipos de cerramientos exteriores:

- Fachadas de fábrica:
  - bloques.
  - ladrillos:
- visto
- revestidos
- acabados colgados.
  - vidrio.
- Fachadas prefabricadas:
  - muro cortina.
  - paneles pesados de hormigón.
  - paneles ligeros.

1.3 Observaciones generales:

La construcción de los cerramientos exteriores debe realizarse una vez ya finalizado el forjado correspondiente, para ello deberá considerarse en primer lugar un acopio de material en las respectivas plantas para la confección de dicho cerramiento.
Según criterios de eficacia y seguridad la empresa constructora deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios colgados y/o andamios de fachada, plataformas elevadoras, etc.
En la construcción del correspondiente cerramiento sólo deben desmontarse las protecciones colectivas en el lugar donde esté se construyendo.
En esta actividad para facilitar el transporte vertical de los materiales deberá tenerse la precaución de que esté instalado el montacargas, cuyas guías estén perfectamente ancladas a la estructura del edificio, según criterios de eficacia y eficiencia respecto a otros aparatos elevadores. Pudiéndose considerar el desmontaje de la grúa torre si no se han previsto elevaciones de peso superiores a la capacidad de los correspondientes montacargas, y teniendo en cuenta que en casos puntuales se puede recurrir a la grúa móvil.
Debido a la construcción de los cerramientos, debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Cerramiento construido con ladrillos cerámicos para garantizar el aislamiento térmico y acústico.

1.2 Descripción :

La actividad de construcción de los cerramientos debe de planificarse de manera que una vez desencofrada y limpia la planta puedan iniciarse estas tareas, ya que ello minimiza el riesgo de caída a distinto nivel.
El proceso constructivo es repetitivo para cada planta, y normalmente se inicia en la planta baja.

La construcción del cerramiento a base de ladrillos se realiza en las siguientes fases :

- colocación de aplomadas, para buscar la verticalidad y colocación de regles.
- señalización en planta, mediante azulete, de la primera hilada.
- colocación de la primera hilada y sucesivas, hasta la altura de los hombros.
- instalación de un andamio de borriquetas si se realiza desde el interior, y si el cerramiento se realiza desde el exterior se adecuará la plataforma de trabajo que esté apoyada sobre el andamio, sea éste andamio tubular modular o andamio colgado, para que el trabajo se haga de una manera ergonomica y con seguridad.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en las respectivas plantas. Este acopio de material que normalmente se realiza paletizado, se elevará a través de la grúa, si aún se está construyendo la estructura, y en su defecto a través del montacargas auxiliado por los transpalets en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado desde el camión hasta el montacargas se realizará mediante la carretilla elevadora. En caso de utilizar la grúa torre el transporte desde el camión hasta las plantas se realizará auxiliado con la horquilla portapalet que estará eslingada al gancho de la grúa.

Para realizar los cerramientos de fábrica de ladrillo será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- Gruistas.
- Albañiles.
- Operadores de carretilla elevadora.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de las fachadas:

- Maquinaría: hormigonera pastera, grúa, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, tronzadora, carretilla elevadora, transpalet, etc.
- Útiles: andamios de borriqueta, andamios colgados, andamios de fachada, horquilla portapalets, eslingas, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales.
- Acometida provisional de agua : se instalará un montante a lo largo de la fachada para suministrar agua a cada una de las plantas.
- Se realizará una instalación eléctrica provisional en el interior del edificio conectada a la acometida provisional general
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
3.-Caída de objetos por desplome.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.- Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
6.-Pisadas sobre objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	ALTA	LEVE	MEDIO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
17.-Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	MEDIA	LEVE	BAJO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	LEVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	MEDIA	LEVE	BAJO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	LEVE	BAJO

OBSERVACIONES:

(8) Riesgo debido al corte de material cerámico con la tronzadora.
(17) Riesgo debido a la inhalación de polvo generado en el corte de material cerámico con la tronzadora.
(27) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero.
(28) Riesgo debido al ruido generado en el corte de material cerámico con la tronzadora.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante el montacargas de obra o en su defecto se usará la grúa torre.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de cerramientos debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la construcción de la fachada debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de ésta con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y convenientemente iluminada.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se colocará la correspondiente barandilla de seguridad en los perimetros y se taparán los huecos horizontales.
- En el caso de que por necesidades de construcción no puedan instalarse la barandilla de seguridad el operario expuesto a riesgo de caída a distinto nivel deberá usar el cinturón convenientemente anclado.
- Se debe mantener limpio de lodos u otras substancias pastosas el tajo para evitar resbalamientos.
- Se debe evitar la presencia de material cerca de los perímetros y se vigilará la instalación correcta de los rodapiés en las barandillas de seguridad, para evitar la caída de objetos.
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- Para evitar lumbalgías se procurará en el transporte manual de material de que éste no supere los 30 Kg.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- Los operarios que realicen la manipulación de morteros deberán usar casco de seguridad, guantes de goma, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con viseras o medios equivalentes.
- Deben disponerse los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva nieve o haga viento superior a los 50 Km/h. En este caso se retirarán del andamio los materiales que puedan caerse.

MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que estando ya en obra, se emplearán para el desarrollo de esta actividad, que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano
Dúmpers de pequeña cilindrada
Grúas y aparatos elevadores
Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
Carretilla elevadora
Transpalet manual: carretilla manual
Hormigonera pastera
Andamio con elementos prefabricados sistema modular
Andamio colgado
Andamio de borriquetas

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

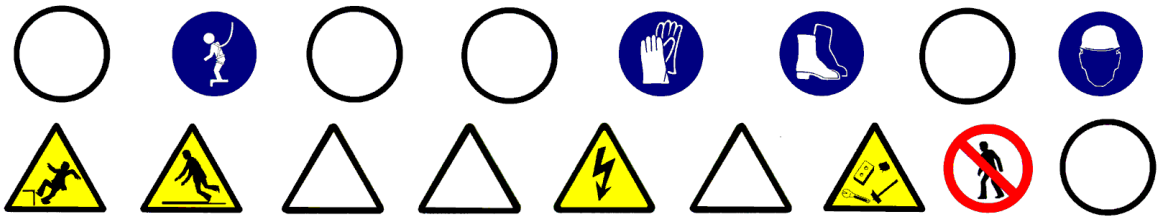
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Barandilla formada por redes tipo tenis plastificada: En su parte superior dispone de un tubo cuadrado al cual se le clavateará la red, dicho tubo a su vez será sujetado por guardacuerpos a cada 2,5 m.
- Mallazo de 150x150 mm. y grosor de 6 mm.
- Andamios de fachada. (ref. CEX-01/99 4/8)
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).

- Para los trabajos de albañilería :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Guantes de goma (neopreno), en caso de manipulación de morteros.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Cinturón de seguridad, si lo precisarán.
  - Mascarilla con filtro antipolvo, en la manipulación de la tronzadora.
  - Gafas antiimpactos, en la manipulación de la tronzadora.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Elemento constructivo, sin misión portante, que cierra i limita un espacio interior de un edificio.

1.2 Tipos de cerramientos interiores:

- De ladrillo.
- Prefabricadas:
    - paneles de yeso-cartón.
    - paneles de yeso o escayola.
    - placas de yeso o escayola.
    - placas de hormigón macizas o huecas.

1.3 Observaciones generales:

Una vez realizado el forjado se señalizarán la distribución de los tabiques en la correspondiente planta.
Se realizará el acopio de material en las respectivas plantas, teniendo en cuenta las zonas donde se precisarán para la confección de dichos cerramientos,
Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios de borriquetas, escaleras de mano, etc.
Si no se han ultimado los cerramientos exteriores deberán respetarse las protecciones colectivas ya instaladas.
En esta actividad para facilitar el transporte vertical de los materiales deberá tenerse la precaución de que esté instalado el montacargas, cuyas guías estén perfectamente ancladas a la estructura del edificio. El uso de la grúa torre debe restringirse solamente a la elevación de piezas de los cerramientos que por su tamaño es imposible realizar la elevación con el montacargas, si debido a las necesidades reflejadas en el proyecto no se deben realizar más elevaciones especiales en las futuras actividades, se recomienda el desmontaje de la grúa torre dado que a partir de esta actividad no es operativa con un rendimiento eficaz.
Debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.
Se deben instalar tubos de evacuación de escombros para evitar la acumulación inapropiada de los mismos sobre el forjado.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Divisiones fijas sin función estructural, formadas por ladrillos colocados de canto, para separaciones interiores.

1.2 Descripción:

La construcción de la tabiquería a base de ladrillos, machembrados, etc. se realiza en las siguientes fases:

- señalización en planta, mediante azulete, de la primera hilada.
- colocación de la primera hilada y sucesivas, hasta la altura de los hombros.
- instalación de un andamio de borriquetas.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en las respectivas plantas. Este acopio de material que normalmente se realiza paletizado, se elevará a través de la grúa, si aún se está construyendo la estructura, y en su defecto a través del montacargas auxiliado por los transpalets en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado desde el camión hasta el montacargas se realizará mediante la carretilla elevadora.

Para realizar la tabiquería será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- gruistas.
- albañiles.
- operadores de carretilla elevadora.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la tabiquería:

- Maquinaría: hormigonera pastera, grúa, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, tronzadora, carretilla elevadora, transpalet, etc.
- Útiles: andamios de borriqueta, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales.
- Acometida provisional de agua: se instalará un montante a lo largo de la fachada para suministrar agua a cada una de las plantas.
- Se realizará una instalación eléctrica provisional en el interior del edificio conectada a la acometida provisional general: de la acometida general saldrá un cable que alimentará cada bloque y de este último cuadro partirá el montante que a su vez alimentará cada uno de los cuadros de las respectivas plantas. Los cuadros de dichas plantas dispondrán de disyuntores diferenciales y magnetotérmicos para proteger de contactos indirectos y cortocircuitos-sobreintensidades. Independientemente se instalará otro montante el cual alimentará un punto de luz en cada una de las plantas para facilitar la iluminación en las respectivas escaleras.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
3.-Caída de objetos por desplome.	BAJO	GRAVE	BAJO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.-Caída de objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
6.-Pisadas sobre objetos.	MEDIA	LEVE	BAJO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	ALTA	LEVE	MEDIO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	LEVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

(8) Riesgo debido al corte de material cerámico con la tronzadora.
(17) Riesgo debido a la inhalación de polvo generado en el corte de material cerámico con la tronzadora.
(27) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero.
(28) Riesgo debido al ruido generado en el corte de material cerámico con la tronzadora.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante el montacargas de obra o en su defecto se usará la grúa torre.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de tabiquería debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la construcción de la tabiquería debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de ésta con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y convenientemente iluminado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores.
- En el caso de que por necesidades de construcción no puedan instalarse la barandilla de seguridad el
- operario expuesto a riesgo de caída a distinto nivel deberá usar el cinturón convenientemente anclado.
- Cuando por necesidades de obra, haya que quitar protecciones colectivas provenientes del tajo de estructuras o anteriores, estas deberán ser repuestas en todos aquellos espacios que las requieran, e incluso durante aquel espacio de tiempo, en el que por una razón u otra no se esté trabajando en aquel punto.
- Se debe mantener limpio de substancias pastosas el tajo para evitar resbalamientos.
- Si la entrada de material cerámico paletizado en planta se realiza con la grúa torre debe ser auxiliado por plataformas específicas. En caso de no ser así los palets se situarán siempre más adentro del canto del forjado, para que ese modo, puedan las barandillas perimetrales seguir desempeñando su función.
- Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convetirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- Para evitar lumbalgías se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 Kg.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- En aquellos trabajos en que sea preciso la escarpa y el puntero los operarios se protegerán los ojos con gafas antipartículas.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- Los operarios que realicen la manipulación de morteros deberán usar casco de seguridad, guantes de goma, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- Deben disponerse los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
- En caso de tener que trabajar en andamio de borriquetas con riesgo de caída al vacío se pondrá una protección a base de barandilla perimetral.
- Los rejales de ladrillos y los montones de escombro se dispondrán de manera que no transmitan a los forjados esfuerzos superiores a los de uso.
- Diariamente se evacuarán los escombros mediante los conductos de evacuación, situados en la fachada, los cuales dispondrán en cada planta de su correspondiente abertura para una correcta evacuación de los escombros sobre el container situado en el extremo inferior del conducto.

MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad . Cumpliran con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano
Camiones y dúmpers de gran tonelaje
Dúmpers de pequeña cilindrada
Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
Carretilla elevadora
Transpalet manual: carretilla manual
Hormigonera pastera
Andamio de borriquetas
Tronzadora

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

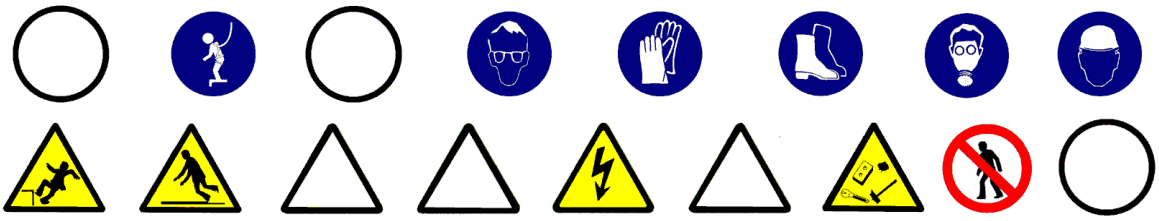
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Barandilla formada por redes tipo tenis plastificada: En su parte superior dipone de un tubo cuadrado al cual se le clavateará la red, dicho tubo a su vez será sujetado por guardacuerpos a cada 2,5 m.
- Mallazo de 150x150 mm. y grosor de 6 mm.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).
- Para los trabajos de albañilería:
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Guantes de goma (neopreno), en caso de manipulación de morteros.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Cinturón de seguridad, si lo precisarán.
  - Mascarilla con filtro antipolvo, en la manipulación de la tronzadora.
  - Gafas antiimpactos, en la manipulación de la tronzadora.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Elemento superficial que, aplicado a un paramento, está destinado a mejorar sus propiedades y/o aspecto.

1.2 Tipos de revestimientos:

- Exteriores:
  - aplacados o chapados: revestimiento exterior de paramentos con placas de piedra, tableros de madera, perfiles de aluminio, perfiles metálicos con acabado decorativo y placas rígidas de acero, u otros.
  - enfoscados: revestimiento continuo de mortero de cemento, cal o mixto, que se aplica para eliminar las irregularidades de un paramento y puede servir de base para el revoco u otro acabado posterior.
  - pinturas: revestimiento continuo de paramentos y elementos de estructura, capintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al exterior con pinturas y barnices.
  - revoco: revestimiento continuo exterior de mortero de cemento, de cal y cemento o de resinas sintéticas que se aplica en una o más capas a un paramento previamente enfoscado con el fin de mejorar la superficie de acabado del mismo.
- Interiores:
  - aplacados o chapados: revestimiento interior de paramentos con planchas rígidas de corcho, tablas y tableros de madera, perfiles de aluminio o de plástico, perfiles metálicos con acabado decorativo y placas rígidas de acero inoxidable o PVC, u otros.
  - alicatados: revestimiento de paramentos interiores con azulejo.
  - enfoscados: revestimiento continuo de mortero de cemento, cal o mixto, que se aplica para eliminar las irregularidades de un paramento y puede servir de base para el revoco u otro acabado posterior.
  - flexibles: revestimiento continuo de paramentos interiores con papeles, plásticos, micromadera y microcorcho, para acabado decorativo de paramentos, presentados en rollos flexibles.
  - guarnecido: revestimientos continuos interior de yeso negro, que se aplica a las paredes para prepararlas, antes de la operación más fina del enlucido.
  - enlucido: revestimientos continuos interior de yeso blanco, que constituye la terminación o remate que se hace sobre la superficie del guarnecido.
  - pinturas: revestimiento continuo de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior con pinturas y barnices.
  - tejidos: revestimiento continuo de paramentos interiores con materiales textiles o moquetas a base de fibra naturales o artificiales.

1.3 Observaciones generales:

Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como:

- para revestimientos exteriores: andamios de fachada o andamios colgados, etc.
- para revestimientos interiores: andamios de borriquetas, escaleras de mano, etc.

En esta actividad para facilitar el transporte vertical se utilizarán gruetas de pequeña capacidad.
En los trabajos interiores debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Elemento superficial que, aplicado a un paramento exterior, está destinado a mejorar sus propiedades y/o aspecto.

1.2 Descripción:

Los revestimientos se realizan en las siguientes fases:

- Aplacados o chapados:
  - colocación de anclajes.
  - montaje de placas.
- Enfoscados:
  - tapar desperfectos del soporte con el mismo tipo de mortero que se utilizará.
  - humedecer el soporte previamente limpio, y enfoscar.
  - se suspenderá el trabajo con temperaturas extremas y se protegerá en caso de lluvia.
  - transcurridas 24 horas de su ejecución se humedecerá la superficie hasta su fraguado.
- Pinturas:
  - la superficie del soporte estará seca y limpia, eliminándose eflorescencias, etc.
  - se debe evitar la generación de polvo en las proximidades de las zonas a pintar.
  - se suspenderá el pintado con temperaturas extremas y se protegerá en caso de lluvia.
- Revoco:
  - se debe comprobar que el mortero del enfoscado sobre el que se revocará ha fraguado.
  - se suspenderá el revoco con temperaturas extremas y se protegerá en caso de lluvia.
  - se evitarán los golpes o vibraciones durante el fraguado del mortero.
  - transcurridas 24 horas de su ejecución se humedecerá la superficie hasta su fraguado.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en las respectivas plantas. Este acopio de material se elevará a través de maquinaría instalada para tal fin: montacargas, gruetas , etc. El transporte se auxiliará mediante transpalets en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado desde el camión o almacén hasta los aparatos elevadores se realizará mediante la carretilla elevadora.

Para realizar los revestimientos será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- Gruistas.
- Operarios de montage de placas, pintores o manipuladores de mortero, según el caso.
- Operadores de carretilla elevadora.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los revestimientos:

- Maquinaría: hormigonera pastera, bomba de mortero, carretilla elevadora, transpalet, etc.
- Útiles: andamios tubulares modulares, andamio colgados, andamios de borriqueta, escaleras de mano, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales: pistola fija-clavos, taladradora portátil, etc.
- Acometida provisional de agua.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
3.-Caída de objetos por desplome.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.-Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
6.-Pisadas sobre objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	ALTA	LEVE	MEDIO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	BAJA	GRAVE	BAJO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES:

(8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeo de material de revestimiento.
(18 y 27) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero o en el uso de disolventes o pigmentos tóxicos.
(20 y 21) Riesgo debido al uso de disolventes.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante la grúa, el montacargas de obra, para elementos de pequeño peso la grueta, y bombas para las elevaciones de morteros, hormigones, yesos y materiales a granel.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de los revestimientos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el andamio limpio y ordenado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.)
- Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiage y medios auxiliares comprobándose sus protecciones y estabilidad.
- En el caso de que por necesidades de construcción no puedan instalarse la barandilla de seguridad el operario expuesto a riesgo de caída a distinto nivel deberá usar el cinturón convenientemente anclado.
- Se debe mantener limpio de substancias pastosas el andamio para evitar resbalamientos.
- Si la entrada de material paletizado en planta se realiza con la grúa torre debe ser auxiliado por plataformas específicas.
- Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convetirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- Para evitar lumbalgías se procurará en el transporte manual de material de que éste no supere los 30 Kg.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- En caso de tener que trabajar en andamio de borriquetas con riesgo de caída al vacío se pondrá una protección a base de barandilla perimetral.
- Se prohibe el uso de borriquetas en balcones sin haber instalado un sistema de protección contra las caídas desde altura. En caso de no existir esta protección se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.

<u>Aplacado o chapado</u>

- En el caso de aplacados o chapados el andamio deberá ser fijo, quedando terminantemente prohibido el uso de andamio colgado.
- Se suspenderá la colocación del aplacado o chapado cuando la temperatura descienda por debajo de +5 ºC.
- No se debe apoyar ningún elemento auxiliar en el chapado.
- El transporte de las placas se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles.
- Se deberá acotar la parte inferior donde se realiza el chapado y en la parte superior no se realizará otro trabajo simultáneamente, cualquiera que sea éste.
- Los operarios que realicen la colocación de placas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

<u>Enfoscados y revocos</u>

- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante se dispondrán de forma que no obstaculizen las zonas de paso.
- Cuando las plataformas de trabajo sean móviles (andamio colgado, plataforma de trabajo sustentada mediante elementos neumáticos o por cabrestrantes movidos por accionamiento eléctrico, etc.) se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento involuntario.
- Se acotará la parte inferior donde se realiza el enfoscado o revoco señalizando el riesgo de caída de objetos.

- Queda prohibido la simultaneidad de trabajos en la misma vertical.
- Los operarios que realicen la manipulación de morteros deberán usar casco de seguridad, guantes de goma, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- En caso de emplear procedimientos neumáticos para la realización de enfoscados se vigilará que la instalación eléctrica cumpla con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Pinturas

- Se evitará en lo posible el contracto directo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que les protejan de salpicaduras y permitan su movilidad (casco de seguridad, pantalla facial antisalpicaduras, mono de trabajo, guantes de neopreno, botas de seguridad y en los caso que se precise cinturón de seguridad).
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos, otros, se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, no se deberá fumar, comer ni beber.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes, a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaría y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgos de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor.
- El almacenamiento de pinturas susceptible de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos, para evitar el riego de inflamación. Se instalarán extintores de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas para evitar sobrecargas innecesarias.
- El almacén de pinturas deberá disponer de ventilación.
- Sobre la puerta del almacén de pinturas deberá instalarse las siguientes señales: advertencia material inflamable, advertencia material tóxico, prohibido fumar.

MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, y que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano
Dúmpers de pequeña cilindrada
Grúas y aparatos elevadores
Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
Carretilla elevadora
Transpalet manual: carretilla manual
Hormigonera pastera
Bombeo de mortero
Andamio con elementos prefabricados sistema modular
Andamio colgado
Andamio de borriquetas
Pistola fija-clavos
Taladradora portátil

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

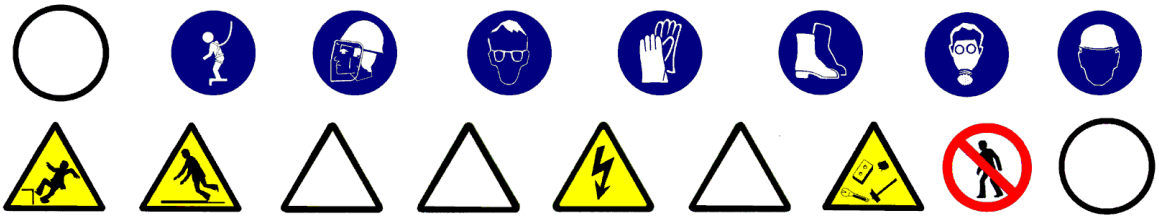
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).

- Para los trabajos de pintura:
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de goma (neopreno).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Cinturón de seguridad, si lo precisarán.
  - Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
  - Pantalla facial, si procede.

- Para los trabajos con morteros :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de goma (neopreno).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Cinturón de seguridad, si lo precisarán.

- Para los trabajos de aplacado o chapado :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Cinturón de seguridad, si lo precisarán.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Elemento superficial que, aplicado a un paramento interior, está destinado a mejorar sus propiedades y/o aspecto.

1.2 Descripción:

Tipos de revestimientos interiores:

- aplacados o chapados.
- enfoscados.
- pinturas.
- alicatados: con mortero de cemento, con adhesivo.
- guarnecidos y enlucidos.
- textiles.
- flexibles.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en las respectivas plantas. Este acopio de material se elevará a través de maquinaría instalada para tal fin: montacargas, gruetas , etc. El transporte se auxiliará mediante transpalets en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado desde el camión o almacén hasta los aparatos elevadores se realizará mediante la carretilla elevadora.

Para realizar los revestimientos será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- gruistas.
- operarios de montaje, pintores o manipuladores de mortero y yesos, según el caso.
- operadores de carretilla elevadora.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los revestimientos:

- Maquinaría: hormigonera pastera, bomba de mortero, carretilla elevadora, transpalet, etc.
- Útiles: andamios tubulares modulares, andamios de borriqueta, escaleras de mano, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales: pistola fija-clavos, taladradora portátil, etc.
- Acometida provisional de agua.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
3.-Caída de objetos por desplome.	BAJO	GRAVE	BAJO
4.-Caída de objetos por manipulación.	MEDIA	LEVE	BAJO
5.-Caída de objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
6.-Pisadas sobre objetos.	MEDIA	LEVE	BAJO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	ALTA	LEVE	MEDIO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
17.-Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	BAJA	GRAVE	BAJO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES:

(8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeo de material de revestimiento o debido a la manipulación de la amoladora angular.
(18 y 27) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero o en el uso de disolventes o pigmentos tóxicos.
(17, 20 y 21) Riesgo debido al uso de disolventes.
(26) Riesgo debido a la manipulación de materiales para chapados, alicatados, aplacados, etc.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante la grúa, el montacargas de obra, para elementos de pequeño peso la grueta, y bombas para las elevaciones de morteros, hormigones, yesos y materiales a granel.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de los revestimientos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y bien iluminado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.).
- Se prohibe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijeras, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohibe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Hasta 3 metros de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas.
- Por encima de 3 metros, se deben emplearse borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- En caso de tener que trabajar en andamio de borriquetas con riesgo de caída al vacío se pondrá una protección a base de barandilla perimetral.
- Las plataformas de trabajo sobre andamios tubulares móviles no se pondrán en servicio sin antes haber ajustado los frenos de rodadura para evitar movimientos indeseables.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla ; alimentados a 24 Voltios.
- Se debe mantener limpio de substancias pastosas el tajo para evitar resbalamientos.
- Si la entrada de material paletizado en planta se realiza con la grúa torre debe ser auxiliado por plataformas específicas de carga y descarga.
- Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convetirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- Para evitar lumbalgías se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 Kg.
- Se prohibe el conexionado de cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

<u>Aplacado o chapado</u>

- En el caso de aplacados o chapados el andamio deberá ser fijo, quedando terminantemente prohibido el uso de andamio colgado.
- No se debe apoyar ningún elemento auxiliar en el chapado.
- El transporte de las placas se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles.
- Los operarios que realicen la colocación de placas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

<u>Alicatados</u>

- El corte, mediante la tronzadora, de las plaquetas y demás piezas cerámicas se realizará en locales abiertos para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Los tajos se limpiaran de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- Los escombros se apilaran ordenadamente para su evacuación mediante trompas.

- Se prohibe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, o de los patios.
- Las cajas de plaquetas o azulejos se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos, donde se las vaya a utilizar, situadas lo más alejadas posibles de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Las cajas de plaquetas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen las zonas de paso.
- Los operarios deberán usar casco de seguridad, guantes de látex, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.

Enfoscados, guarnecidos y enlucidos.

- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante se dispondrán de forma que no obstaculicen las zonas de paso.
- Cuando las plataformas de trabajo sean móviles (plataforma de trabajo sustentada mediante elementos neumáticos o por cabrestantes movidos por accionamiento eléctrico, etc.) se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento involuntario.
- Los operarios que realicen la manipulación de morteros y yesos deberán usar casco de seguridad, guantes de goma, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- En los trabajos de enfoscado con máquina deberá vigilarse en todo momento que se cumpla el Reglamento de Baja Tensión.

Textiles y flexibles.

- El transporte de paquetes de rastreles (rollos de tela, moqueta, goma espuma, etc.) se realizarán mediante dos operarios para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá un lugar para el almacén de las colas y disolventes, este almacén deberá mantener una ventilación constante.
- Queda prohibido mantener en el almacén botes de disolventes o colas sin estar perfectamente cerradas para evitar la formación de atmósferas nocivas.
- Los recipientes de adhesivos inflamables y disolventes estarán alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa.
- Los revestimientos textiles se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de peligro de incendios y de prohibido fumar sobre la puerta del almacén de colas y disolventes y del almacén los productos textiles.
- En cada almacén se instalará un extintor de polvo químico seco.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de prohibido fumar.
- Se prohibe abandonar directamente en el suelo tijeras, cuchillos, grapadoras, etc.
- Los operarios deberán usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y mascarilla de filtro químico si el adhesivo contiene productos volátiles químicos tóxicos.

Pinturas

- Se evitará en lo posible el contracto directo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que les protejan de salpicaduras y permitan su movilidad (casco de seguridad, pantalla facial antisalpicaduras, mono de trabajo, guantes de neopreno, botas de seguridad y en los caso que se precise cinturón de seguridad).
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos, otros, se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, no se deberá fumar, comer ni beber.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes, a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaría y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgos de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor.
- El almacenamiento de pinturas susceptible de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos, para evitar el riego de inflamación. Se instalarán extintores de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas para evitar sobrecargas innecesarias.
- El almacén de pinturas deberá disponer de ventilación.
- Sobre la puerta del almacén de pinturas deberá instalarse las siguientes señales : advertencia material inflamable, advertencia material tóxico, prohibido fumar.

MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, y que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano
Dúmpers de pequeña cilindrada
Grúas y aparatos elevadores
Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
Carretilla elevadora
Transpalet manual: carretilla manual
Hormigonera pastera
Bombeo de mortero
Andamio con elementos prefabricados sistema modular
Andamio de borriquetas
Tronzadora
Pistola fija-clavos
Taladradora portátil

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

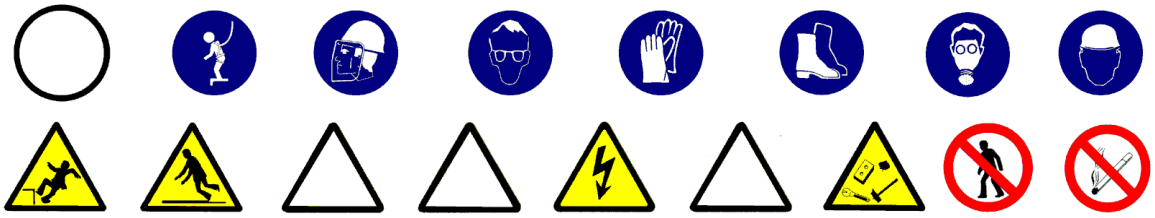
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendio.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).

- Para los trabajos con pintura y colas :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de goma (neopreno).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
  - Pantalla facial, si procede.

- Para los trabajos con morteros y yesos :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de goma (neopreno).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.

- Para los trabajos de aplacado o chapado :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Elemento superficial que, aplicado a un suelo, está destinado a mejorar sus propiedades y/o aspecto.

1.2 Tipos de revestimientos:

- piezas rígidas: revestimiento de suelos y escaleras interiores y exteriores con piezas rígidas de los siguientes materiales : piedra natural o artificial, cerámica, cemento, terrazo, hormigón, madera y chapa de acero.
- flexibles: revestimiento de suelos y escaleras en interiores, con losetas, baldosas y rollos de los siguientes materiales: moqueta de fibras naturales o sintéticas, linóleo, PVC y en interiores y exteriores con rollos y baldosas de goma y policloropreno.
- soleras: revestimiento de suelos naturales en el interior de edificios con capa resistente de hormigón en masa, cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

1.3 Observaciones generales:

En esta actividad para facilitar el transporte vertical se utilizarán gruetas de pequeña capacidad, sistemas de bombeo neumático de morteros o asimilables.
Acopio de material paletizado cuyas elevaciones se debieron realizar antes del desmontaje de la grúa.
En los trabajos interiores debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Elemento superficial que, aplicado a un suelo, está destinado a mejorar sus propiedades y/o aspecto.

1.2 Descripción:

Tipos de revestimientos con piezas rígidas :

- con baldosas de piedra, cerámicas recibidas con mortero, cerámicas pegadas, de cemento, de cemento permeable, de terrazo, de hormigón, de parqué hidráulico, de fundición, de chapa de acero y de asfalto.
- con tablillas (mosaico).
- con tablas (madera).
- con losas de piedra.
- con placas de hormigón armado.
- con adoquines de piedra y de hormigón.

Tipos de revestimientos flexibles:

- losetas de moqueta autoadhesivas, de linóleo adheridas, de PVC homogéneo o heterogéneo adheridas a tope o soldadas.
- rollos de moqueta adheridos, tensados por adhesión o tensados por rastreles ; de linóleo adheridos, de goma adheridos o recibidos con cemento, de PVC homogéneo o heterogéneo adheridos con juntas a tope o soldadas.
- baldosas de policloropreno adheridas o recibidas con cemento, de goma adheridas o recibidas con cemento.

Tipos de soleras: para instalaciones, ligeras, semipesadas y pesadas.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en las respectivas plantas. Este acopio de material se elevará a través de maquinaría instalada para tal fin: grúas, montacargas, gruetas , etc. El transporte se auxiliará mediante transpalets en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado desde el camión o almacén hasta los aparatos elevadores se realizará mediante la carretilla elevadora.

Para realizar los pavimentos será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- gruistas.
- soladores y otros.
- operadores de carretilla elevadora.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los pavimentos:

- Maquinaría : hormigonera pastera, bomba de mortero, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, carretilla elevadora, transpalet, etc.
- Útiles.
- Herramientas manuales.
- Acometida provisional de agua.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.
En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.
El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.-Caída de objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
11.-Atrapamientos por o entre objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
17.-Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

(8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeo de material o debido a la manipulación de la amoladora angular.
(11) En trabajos de manutención de cargas paletizadas.
(16) Riesgo específico en trabajos de pulido.
(17, 20 y 21) Riesgo debido al uso de disolventes
(18 y 27) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero o en el uso de disolventes o pigmentos tóxicos.
(26) Riesgo debido a la manipulación de piezas para pavimentar

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante la grúa, el montacargas de obra, para elementos de pequeño peso la grueta, y bombas para las elevaciones de morteros, hormigones y materiales a granel.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de los pavimentos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y bien iluminado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.)
- En caso de la presencia de sustancias pastosas (para el pulido del pavimento) se deberá limitar con guirnaldas y señalizar el riesgo de piso resbaladizo.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 Voltios.
- El material paletizado será transportado mediante uñas portapalets convenientemente eslingado a la grúa.
- Si la entrada de material paletizado en planta se realiza con la grúa torre debe ser auxiliado por plataformas específicas.
- Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convetirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 Kg.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Se prohibe el conexionado de cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

Piezas rígidas

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones a los pulmones por trabajar en ambientes con polvos neumoconióticos.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con tronzadora se realizará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- En caso de efectuar los cortes con sierra circular o rotaflex (radial) se tendrá muy en cuenta la proyección de partículas por lo que debe hacerse en un lugar donde el tránsito de personal sea mínimo y en caso de no ser así se deberá apantallar la zona de corte.
- Las piezas de pavimento se izarán sobre palets convenientemente encintados.
- Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas en caso de que no están paletizados y totalmente encintados.
- Las piezas se deberán apilar correctamente dentro de la plataforma emplintada, apiladas dentro de las cajas de suministro y no se romperán hasta a la hora de utilizar su contenido.
- El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado para evitar derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se deberán izar perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar derrames.
- Los lugares de transito de personas se deberán acotar mediante cuerdas con banderolas las superficies recientemente soladas.

- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se vaya a colocar.
- Las cajas o paquetes de pavimento nunca se deben disponer de manera que obstaculicen las zonas de paso.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante una señal de advertencia de "peligro" con rótulo de "pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- La pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y lijas.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán con la máquina "desenchufada de la red eléctrica".
- Los lodos, producto de los pulidos, deben ser orillados siempre hacia zonas no de paso, y eliminados inmediatamente de la planta una vez finalizado el trabajo.
- Los operarios que realicen el transporte de material seco deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.
- Los operarios que manipulen lodos, morteros, etc. deberán usar casco de seguridad, guantes de neopreno o látex, mono de trabajo, botas de goma de seguridad con suelo antideslizante.
- Los operarios que realicen el corte de las piezas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, gafas antiimpactos y en los casos que se precisara mascarilla antipolvo.
- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga y lumbalgías.
- En los accesos a zonas en fases de entarimado, se señalizará con "prohibido el paso" con un letrero de "superficie irregular", para prevenir de caídas al mismo nivel.
- Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas (o explosivas) por polvo de madera.
- Las lijadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar accidentes por contacto con energía eléctrica.
- Las pulidoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica".
- El serrín producido será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.
- Se dispondrán en cada planta pequeños containers para almacenar los desechos generados, estos se deberán evacuar en los montacargas.

Flexibles

- Las cajas de losetas o rollos se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos donde se vayan a utilizar, situados los más alejados posibles de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los acopios de material nunca se dispondrán de tal forma que obstaculicen los lugares de paso.
- Se prohibe abandonar y dejar encendidos los mecheros y sopletes, una vez utilizados se apagarán inmediatamente, para evitar incendios.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá constantemente una corriente de aire suficiente para la renovación constante evitando atmósferas tóxicas.
- Se establecerá un lugar par almacenamiento de colas y disolventes, este almacén deberá mantener una ventilación constante.
- Se prohibe mantener y almacenar colas y disolventes en recipiente sin estar perfectamente cerrados, para evitar la formación de atmósferas nocivas.
- Los pavimentos plásticos se almacenarán separados de los disolventes y colas, para evitar de incendios.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén (en el de disolventes y en el de productos plásticos)
- Se instalarán letreros de peligro de incendios y de prohibido fumar sobre la puerta del almacén de colas y disolventes y del almacén los productos plásticos.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de prohibido fumar.
- Los recipientes de adhesivos inflamables y disolventes estarán, dentro de lo posible, alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa.
- Se prohibe abandonar directamente en el suelo tijeras, cuchillos, grapadoras, etc.
- Los operarios deberán usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y mascarilla de filtro químico si el adhesivo contiene productos volátiles químicos tóxicos.

MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, y que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Dúmpers de pequeña cilindrada
Grúas y aparatos elevadores
Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
Carretilla elevadora
Transpalet manual: carretilla manual
Hormigonera pastera
Bombeo de mortero

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

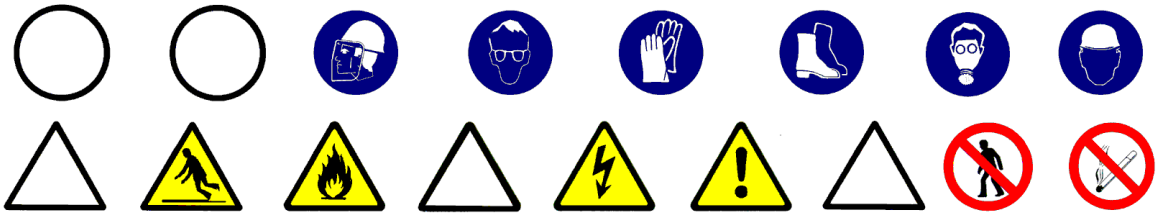
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por :

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad :

- Señal de peligro.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendio.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).

- Para los trabajos con colas y disolventes :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de goma (neopreno).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
  - Pantalla facial, si procede.

- Para los trabajos con morteros, hormigones y lodos :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de goma (neopreno).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de goma de seguridad.

- Para los trabajos de colocación pavimento :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Rodilleras.
  - Gafas antiimpactos, en los casos de corte de pavimentos rígidos.
  - Mascarilla antipolvo, en los casos de corte de pavimentos rígidos.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Cara inferior del forjado que cubre una construcción, edificio y los espacios interiores que lo componen.

1.2 Tipos de techos:

- Revestimientos de techos:
  - guarnecido: revestimiento continuo interior de yeso negro, que se aplica para preparar los techos, antes de la operación más fina del enlucido.
  - enlucido: revestimiento continuo interior de yeso blanco, que constituye la terminación o remate que se hace sobre la superficie del guarnecido.
  - pinturas: revestimiento continuo de techos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior con pinturas y barnices.
- Falsos techos:
  - continuos: formación de techos suspendidos sin juntas aparentes, en interiores de edificios.
  - de placas (discontinuos): formación de techos con juntas aparentes, suspendidos mediante entramados metálicos, en interiores de edificios.

1.3 Observaciones generales:

Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios de borriquetas, andamios tubulares modulares, andamios tubulares modulares sobre ruedas, plataformas elevadas hidráulicamente, escaleras de mano, etc.
En esta actividad para facilitar el transporte vertical se utilizarán montacargas y gruetas de pequeña capacidad.
Debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Cara inferior del forjado que cubre una construcción, edificio y los espacios interiores que lo componen.
Cielo raso constituido de cañizo, escayola o piezas especiales de un material cualquiera, que se cuelga del forjado ya que no tiene función resistente.

1.2 Descripción:

Una vez realizados los cerramientos tanto exteriores como interiores iniciaremos el recubrimiento de los techos, distinguiendo los distintos tipos:

Revestimiento de techos:

Para la realización de revestimiento se montará una tarima sustentada sobre borriquetas, esta plataforma deberá cubrir, es una o varias fases según la dimensión de la superficie, toda la superficie a recubrir. Ésta se realiza para dar facilidad al trabajador que debe de prestar atención al techo y no por donde circula, en los distintos trabajos de colocación de yesos y pinturas.

Falsos techos:

Para la realización de falsos techos se auxiliarán los trabajos con escaleras de tijera para colocación de las guías o cuelgues hasta 3 metros y para alturas superiores se realizará la colocación con torretas de andamio tubular modular con ruedas.

Los falsos techos pueden realizarse:

- sin guías: formación de techos mediante placas suspendidas mediante cuelgues, en interiores de edificios.
- con guías (discontinuos): formación de techos con juntas aparentes, suspendidos mediante entramados metálicos, en interiores de edificios.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en las respectivas plantas. Este acopio de material se elevará a través de maquinaría instalada para tal fin: montacargas, gruetas, etc. El transporte se auxiliará mediante transpalets en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado desde el camión o almacén hasta los aparatos elevadores se realizará mediante la carretilla elevadora.

Para realizar los revestimientos será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- gruistas.
- operarios de montaje, pintores o manipuladores de mortero y yesos, según el caso.
- operadores de carretilla elevadora.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los revestimientos:

- Maquinaría: hormigonera pastera, bomba de mortero, carretilla elevadora, transpalet, etc.
- Útiles: andamios tubulares modulares, andamios de borriqueta, escaleras de mano, protecciones lectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales: pistola fija-clavos, taladradora portátil, etc.
- Acometida provisional de agua.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
3.-Caída de objetos por desplome.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
4.-Caída de objetos por manipulación.	MEDIA	LEVE	BAJO
5.-Caída de objetos.	BAJA	GRAVE	MEDIO
6.-Pisadas sobre objetos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	MEDIA	LEVE	BAJO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
11.-Atrapamientos por o entre objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
17.-Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	MEDIA	LEVE	BAJO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES:

(8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeo de material o debido a la manipulación de la amoladora angular.
(11) En trabajos de manutención de cargas paletizadas.
(17, 20 y 21) Riesgo debido al uso de disolventes
(18 y 27) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero o en el uso de disolventes.
(26) Riesgo debido a la manipulación de piezas para recubrir techos.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante el montacargas de obra y la grueta para elementos de pequeño peso.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de los falsos techos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo (andamio) limpio, ordenado y bien iluminado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.).
- Se prohibe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijeras, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohibe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie horizontal y bordeados de barandillas reglamentarais en el caso de riesgo de caídas a distinto nivel. Se permite el apoyo en peldaño definitivo y borriqueta siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen y acuñen.
- Al iniciarse la jornada, se revisarán los andamios y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.
- Se debe mantener limpio de substancias pastosas el andamio para evitar resbalamientos.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla ; alimentados a 24 Voltios.
- Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convetirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 Kg.
- Se prohibe el conexionado de cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.
- Los escombros se acopiarán en containers con ruedas para su posterior traslado hasta el montacargas.
- Se prohibe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, o de los patios.
- Los sacos y planchas se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posibles delos vanos en evitación de sobrecargas innecesatias.
- Los acopios de sacos o planchas se colocaran de forma que no obstaculicen las xonas de paso.

<u>Revestimientos de techos (guarnecidos, enlucidos y pinturas)</u>

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de transito interna de la obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios se deberá señalizar un paso alternativo con señales de dirección obligatoria.
- En caso de que la plataforma de trabajo esté situada a una altura inferior a 2 metros se apoyará sobre borriquetas.
- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, que cubran toda la zona a trabajar, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de falsos techos se ejecutarán sobre borriquetas metálicas o de madera. Se prohibe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra el paramento.

- En el caso de que la plataforma esté por encima de dos metros se colocarán andamios tubulares modulares.
- Los sacos de yeso, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de yeso se dispondrán de forma que no obstaculicen las zonas de paso.
- Los operarios que realicen la manipulación de yesos deberán usar casco de seguridad, guantes de goma, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

Falsos techos

Sin guías

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de transito interna de la obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios se deberá señalizar un paso alternativo con señales de dirección obligatoria.
- En caso de que la plataforma de trabajo esté situada a una altura inferior a 2 metros se apoyará sobre borriquetas.
- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, que cubran toda la zona a trabajar, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de falsos techos se ejecutarán sobre borriquetas metálicas o de madera. Se prohibe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra el paramento.
- En el caso de que la plataforma esté por encima de dos metros se colocarán andamios tubulares modulares.
- Para apuntalar las placas hasta el endurecimiento del cuelgue (estopa, caña, etc) se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome.
- El transporte de sacos y planchas se realizará interiormente preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Con guías

- Las escaleras de mano a utilizar deben de ser del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm.
- La instalación de falsos techos se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular (a más de dos metros de altura) que estarán recercados por una barandilla de seguridad con pasamano a 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas instaladas en andamios tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura.
- Los andamios a construir para la instalación de falsos techos (metálicos, cartón prensado, etc.) se montarán sobre borriquetas en caso de que la altura sea inferior a dos metros.

MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, y que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Escaleras de mano
Dúmpers de pequeña cilindrada
Grúas y aparatos elevadores
Amoladora angular
Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
Carretilla elevadora
Transpalet manual: carretilla manual
Andamio con elementos prefabricados sistema modular
Andamio de borriquetas
Tronzadora

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

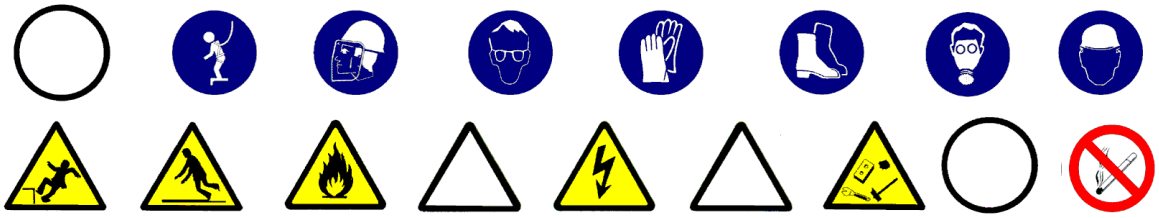
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendio.
- Señal de prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
  - Cascos de seguridad.
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).

- Para los trabajos con pintura :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de goma (neopreno).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de produto.
  - Pantalla facial, si procede.

- Para los trabajos con yesos:
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de goma (neopreno).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.

- Para los trabajos de colocación de guías, placas y lamas :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Se entiende por carpintería de un edificio el conjunto de ventanas, puertas y armarios empotrados, de función no estructural.

1.2 Tipos de carpintería:

De fachada: cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles, madera recibidas a los haces interiores del hueco, de los siguientes materiales:

- acero.
- acero inoxidable.
- aluminio (aleaciones ligeras).
- madera .
- PVC (plásticos).

Para interiores: cerramientos de huecos de paso interiores y armarios empotrados con puertas de:

- acero.
- madera.
- vidrio.

1.3 Observaciones generales:

Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios de borriquetas, etc.
En esta actividad para facilitar el transporte vertical se utilizará el montacargas.
En los trabajos interiores debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Colocación y montaje de un conjunto de aparatos, conducciones, accesorios, etc., destinados a proporcionar un servicio.

1.2 Tipos de instalaciones:

- Electricidad y audiovisuales: Consiste, con las correspondientes ayudas de albañilería, en la apertura de rozas, alojamiento en su interior de la conducciones de reparto y el posterior cierre de las rozas, en caso de instalaciones empotradas. Además se incluye la instalación de cajas de distribución, los mecanismos de mando, los elementos de seguridad, etc. que son necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de iluminación, telefonía, video, TV, megafonía, el accionamiento de maquinaria, etc. instalados en un edificio.
- Instalación de conductos fluidos (suministro, evacuación y contra incendios):
    - Fontanería.
    - Saneamiento.
    - Calefacción.
    - Gas
- Instalación de aire acondicionado:
- Antenas y pararrayos: se incluye desde la colocación del palo de las antenas receptoras y de las líneas de reparto, hasta la llegada del suministro a los distintos puntos de conexión de los aparatos interiores.
- Ascensores y montacargas: partiendo del hueco previsto ya en las fases de estructura i cerramientos, se procederá por un lado a la colocación de las puertas exteriores de acceso a la cabina y por otro lado a la instalación de guías, maquinaria, contrapesos y cabina exterior del hueco.

1.3 Observaciones generales:

Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios de borriquetas, escaleras de mano y de tijera, herramientas manuales, etc.
En los trabajos interiores debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra, las instalaciones de higiene y bienestar, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Instalación eléctrica : Conjunto de mecanismos y utillajes destinados a la distribución y consumo de energía eléctrica a 220/380 voltios, des del final de la acometida de la compañía suministradora hasta cada punto de utilización del edificio.
Instalación de audiovisuales: Conjunto de sistemas electrónicos destinados a la transmisión por cable de señales eléctricas de alta frecuencia para las funciones de telefonía, telex, vídeo, megafonía, TV, etc.

1.2 Descripción:

Las instalación por cable para la transmisión de los impulsos eléctricos de frecuencia industrial (instalación eléctrica de 220/380 voltios) y de alta frecuencia (instalación de audiovisuales de muy baja tensión) se realizarán a través de cables entubados, y en cada punto de distribución habrá su correspondiente caja de conexionado.
Se deben individualizar las canalizaciones según las distintas funciones a desempeñar : electricidad, telefonía, vídeo, megafonía, TV por cable, etc.
Las tubos o canalizaciones portacables pueden ir empotrados o vistos, así como sus caja de distribución que deberán tener acceso para realizar el las operaciones de conexionado y reparación.

En la realización de estas actividades, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los materiales necesarios para llevar a cabo la instalación. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en un espacio predeterminado cerrado (cables, tubos, etc.).

Para realizar la instalación eléctrica y de audiovisuales será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- electricistas.
- ayudas de albañilería.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la instalación:

- Útiles: escalera de tijera, escalera de mano, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales : comprobador de tensión (voltímetro), pistola fija-clavos, taladradora portátil, máquina para hacer regatas, etc.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.-Caída de objetos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	ALTA	LEVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
15.-Contactos térmicos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	ALTA	MUY GRAVE	ELEVADO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

(10 y 27) Riesgo específico del operario que manipula la máquina de hacer rozas.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra

PROCESO

Red interior eléctrica y audiovisual

- El personal encargado del montaje de la instalación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio y ordenado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.).
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- Los operarios que realicen el transporte del material deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza del tajo, para evitar el riesgo de tropiezos.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla ; alimentados a 24 Voltios.
- Se prohibe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo tijera, dotados con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos de caída a distinto nivel debido a trabajos realizados sobre superficies inseguras.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación en zonas con riesgo de caída al vacío (escaleras, balconeras, etc.) se protegerá el hueco mediante una red de seguridad.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladoras, estarán protegidas por doble aislamiento (categoría II).
- Las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y substituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los operarios que realicen la instalación de la red interior deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano)o guantes aislantes si se precisara, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.

Red exterior eléctrica

- El personal encargado del montaje de la instalación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- La instalación de los cables de alimentación desde la acometida hasta los puntos se realizarán entubados y enterrados en zanjas.
- En la realización de las zanjas se tendrá en cuenta la normativa de excavación de zanjas y pozos
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión en las líneas.
- Durante el izado de los postes o báculos, en zonas de tránsito, se acotará una zona con un radio igual a la altura de dichos elementos más cinco metros.
- Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras de la presencia de trabajadores con las señales previstas por el código de circulación, y por la noche éstas se señalizarán con luces rojas.
- Durante el izado de estos báculos o postes se vigilará en todo momento que se respeten las distancias de seguridad respecto a otras líneas de Alta Tensión aéreas que haya en el lugar, es decir: para tensiones no superiores a 66 Kv a una distancia de seguridad de 3 metros, y superior a 66 Kv a una distancia de seguridad de 5 metros.

- Los operarios que realicen la instalación de la red exterior deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.

Estación transformadora de Alta a Baja Tensión

- El personal encargado del montaje de la instalación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Durante el proceso de instalación se dejarán las líneas sin tensión, teniendo en cuenta las cincos reglas de oro de la seguridad en los trabajos en líneas y aparatos de Alta Tensión:
- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de cierre intempestivo.
- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas la posibles fuentes de tensión.
- Colocar las señales de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.
- Deberá garantizarse la ausencia de tensión mediante un comprobador adecuado antes de cualquier manipulación.
- En el lugar de trabajo se encontraran presentes como mínimo dos operarios que deberán usar casco de seguridad, protección facial, guantes aislantes, alfombra aislante, banqueta y pértiga.
- La entrada en servicio de las estaciones de transformación, tanto de Alta como de Baja Tensión, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la jefatura de la obra y de la dirección facultativa.
- Antes de hacer entrar en servicio las estaciones de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentren vestidos con las prendas de protección personal.
- Para los trabajos de revisión y mantenimiento del Centro de Transformación estará dotado de los elementos siguientes:
    - placa de identificación de celda.
    - instrucciones concernientes a los peligros que presentan las corrientes eléctricas y los socorros a partir a las víctimas.
    - esquema del centro de transformación.
    - pértiga de maniobra.
    - banqueta aislante.
    - insuflador para respiración boca a boca.
- En la entrada del centro se colocarán placas para la identificación del centro y triángulo de advertencia de peligro.
- En los trabajos de instalación del grupo transformador y anexos se deberá considerar los trabajos auxiliares de albañilería, y trabajos de soldadura para la colocación de herrajes que se regirán según la norma de soldadura eléctrica.
- La colocación del grupo transformador se auxiliará mediante una grúa móvil que deberá cumplir con la normativa de grúas móviles

Téngase presente que en los trabajos a realizar en las estaciones de Alta Tensión debe considerarse el "Reglamento sobre Centrales Eléctrica, Subestaciones y Centros de Transformación" (R.D. 3275/1982 de 12 de noviembre , BOE 288 de 1 de diciembre de 1982. Orden de 23 de junio de 1988, BOE de 5 de julio de 1988).
En los trabajos a realizar en las estaciones de Baja Tensión debe considerarse la legislaciób vigente en esta materia.

ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares que se utilizarán para realizar los trabajos de esta actividad.

Escaleras de mano
Pistola fija-clavos
Taladradora portátil

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

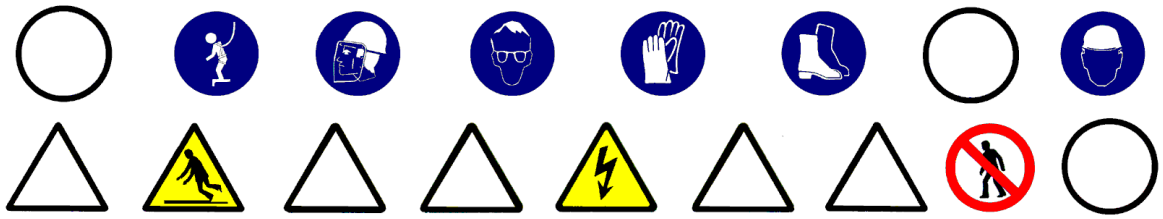
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Redes de seguridad, horizontales o verticales según el caso, serán de poliamida con un diametro mínimo de la cuerda de 4 mm. y una luz de malla máxima de 100x100 mm. La red irá provista de cuerda perimetral de poliamida de 12 mm. de diámetro como mínimo, convenientemente anclada. El anclaje óptimo de las redes son los elementos estructurales ya que así la red pueda quedar convenientemente tensa de tal manera que pueda soportar en el centro un esfuerzo de hasta 150 Kp.
- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.

- Para los trabajos de instalación (baja tensión y audiovisuales) :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Guantes aislantes, en caso de que se precise.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Cinturón de seguridad, si lo precisarán.

- Para los trabajos de instalación (alta tensión) :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes aislantes.
  - Mono de trabajo.
  - Botas aislantes.
  - Protección de ojos y cara.
  - Banqueta aislante y/o alfombrilla aislante.
  - Pértiga aislante.

- Para los trabajos de albañilería (ayudas) :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Gafas antiimpactos (al realizar rozas).
  - Protección de los oídos (al realizar rozas).
  - Mascarilla con filtro mecánico antipolvo (al realizar rozas).

- Para los trabajos de soldadura eléctrica :
  - Cascos de seguridad.
  - Pantalla con cristal inactínico.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Instalación de fontanería y aparatos sanitarios : conjunto de instalaciones para agua potable (bombas, válvulas, contadores, etc.), conducciones (montantes), distribución por plantas y aparatos para el suministro y consumo.
Instalación de saneamiento : sistemas de evacuación y tratamiento de aguas sucias.
Instalación de gas : conjunto de instalaciones para el suministro de gas (válvulas, contadores, etc.), conducciones (montantes), distribución por plantas y aparatos para el suministro y consumo.
Instalación de calefacción : conjunto formado por calefactor, radiadores y conducciones que hacen circular el agua caliente, no superior a 90 ºC, por un circuito cerrado, para aumentar la temperatura ambiental a través de la radiación térmica de los radiadores.

1.2 Descripción:

Consideraremos dos tipos de instalaciones de fluidos:

- las conectadas a una red de suministro o evacuación público: agua, saneamiento y gas.
- las que son totalmente independientes : calefacción.

En la realización de estas actividades, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los materiales necesarios para llevar a cabo la instalación. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en un espacio predeterminado cerrado (cables, tubos, etc.).

Para realizar la instalación de conductos de fluidos será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- fontaneros.
- albañiles.
- operario que realiza las rozas.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la instalación:

- Útiles : andamio modular tubular, andamio colgado, andamio de borriquetas, escalera de tijera, escalera de mano, pasarelas, protecciones colectivas y personales, etc.
- Herramientas manuales : comprobador de tensión (voltímetro), pistola fija-clavos, taladradora portátil, máquina para hacer regatas (rozadora eléctrica), máquina de aterrajar, amoladora angular, etc.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalación provisional de agua.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos editada por el Departament de Treball de la Generalitat, considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Riesgos	**Probabilidad**	**Gravedad**	**Evaluación del riesgo**
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
3.-Caída de objetos por desplome.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.-Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	MEDIA	LEVE	BAJO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
15.-Contactos térmicos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
19.-Exposición a radiaciones.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

(3) Riesgo debido al desplome de andamios de fachada y/o deslizamiento de tierras en zanjas.
(8) Riesgo específico en el uso de la lijadora y sierra circular manual para madera.
(10) Riesgo específico del operario que manipula la máquina de hacer rozas y la pistola fija-clavos.
(19) Riesgo debido a las radiaciones infrarrojas generadas en el empleo del soplete.
(28) Riesgo debido a las radiaciones infrarrojas generadas en el empleo del soplete y a la manipulación de la máquina de hacer rozas.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra

PROCESO

Red interior

- El personal encargado del montaje de la instalación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio y ordenado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad.
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- Los operarios que realicen el transporte del material deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza del tajo, para evitar el riesgo de tropiezos.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 Voltios.
- Se prohibe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar deberán estar dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos de caída a distinto nivel debido a trabajos realizados sobre superficies inseguras.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas por doble aislamiento (categoría II).
- Las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y substituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y evacuación de aguas residuales.

- El almacén para los aparatos sanitarios, radiadores, etc. se ubicará en la obra, en local cerrado.
- Durante el transporte se prohibe utilizar los flejes de los paquetes como asideros.
- Los bloques y aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por un hombre mediante un cabo guía que penderá de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
- Los bloques de aparatos sanitarios una vez recibidos en la planta se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes en las vías de paso interno.
- El taller almacén se ubicará en lugar señalado en la obra y estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en caso necesario.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de los montantes, evitando así el riesgo de caída. El operario al realizar la operación de aplomado utilizará el cinturón de seguridad anticaída.
- Se rodeará con barandilla de seguridad los huecos de forjado para el paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado. para evitar el riesgo de caída.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avancen, apilando el escombro para su vertido, por los conductos de evacuación, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohibe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de evitar respirar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados se ubicarán en un lugar preestablecido en la obra ; que deberá tener ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial.

- La iluminación eléctrica del lugar donde se almacenen las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Se prohibe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohibe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se vigilará en todo momento el buen estado de los manómetros y se vigilará que en las mangueras haya las válvulas antiretroceso.
- Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas serán ejecutadas una vez se hayan levantado los petos o barandillas definitivas.
- Los operarios que realicen la instalación de la red interior deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si lo precisaran.
- Los operarios que realicen rozas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), gafas antiimpactos, protectores auditivos, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.
- Los operarios que realicen trabajos con el soplete deberán usar casco de seguridad, guantes y manguitos de cuero, mirilla con cristal ahumado, mono de trabajo, mandil de cuero, botas de cuero de seguridad, polainas de cuero y mascarilla antihumos tóxicos si se precisara.
- Los operarios que realicen trabajos con soldadura eléctrica deberán usar casco de seguridad, guantes y manguitos de cuero, pantalla con cristal inactínico, mono de trabajo, mandil de cuero, botas de cuero de seguridad, polainas de cuero y mascarilla antihumos tóxicos si se precisara.
- Los operarios que realicen trabajos de albañilería deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano) o de neopreno según los casos, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, y cinturón de seguridad si lo precisara.

Red exterior

- El personal encargado del montaje de la instalación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- La instalación de los conductos de alimentación desde la red general hasta el edificio se realizarán enterrados en zanjas.
- En la realización de las zanjas y arquetas se tendrá en cuenta la normativa de excavación de zanjas y pozos .
- Los operarios que realicen la instalación de la red exterior deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.

ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los nuevos elementos auxiliares que se utilizarán para realizar los trabajos de esta actividad.

Oxicorte
Escaleras de mano
Grúa móvil
Pasarelas
Soldadura eléctrica
Amoladora angular
Andamio con elementos prefabricados sistema modular
Andamio colgado
Andamio de borriquetas
Pistola fija-clavos
Taladradora portátil
Rozadora eléctrica

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

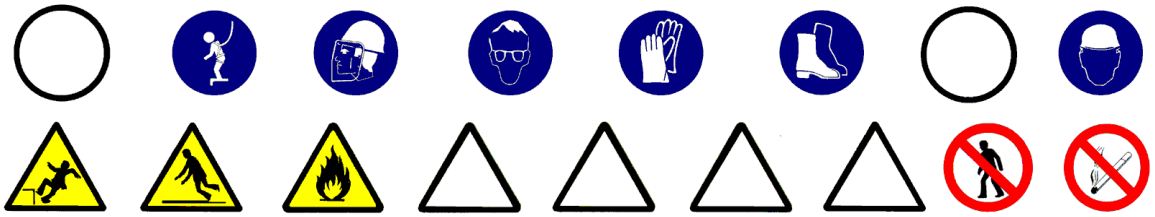
Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo material inflamable.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte y fontanería:
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
  - Botas de seguridad.
  - Mono de trabajo.
  - Cinturón de seguridad, si se precisara

- Para los trabajos con soplete:
  - Cascos.
  - Gafas de cristal ahumado para la protección de radiaciones infrarrojas.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Manguitos de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.

- Para los trabajos de albañilería (ayudas) :
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de cuero y lona (tipo americano) o de neopreno.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero de seguridad.
  - Gafas antiimpactos (al realizar rozas).
  - Protección de los oídos (al realizar rozas).
  - Mascarilla con filtro antipolvo (al realizar rozas).
  - Cinturón de seguridad, si se precisara

- Para los trabajos de soldadura eléctrica:
  - Cascos de seguridad.
  - Pantalla con cristal inactínico.
  - Guantes de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Mono de trabajo.
  - Botas de cuero con polainas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

OXICORTE

- El suministro y transporte interno de obra de las botellas de gases licuados se efectuará sobre las siguientes condiciones :
    - Deberán estar protegidas las válvulas de corte con la correspondiente caperuza protectora.
    - No se mezclarán las bombonas de gases distintos.
    - Las bombonas se deberán transportar en bateas enjauladas en posición vertical y atadas.
- Debe prohibirse que las bombonas de gases licuados queden expuestas al sol de manera prolongada.
- Deben usarse las bombonas de gases licuados en posición vertical.
- Debe prohibirse el abandono de las bombonas después de su uso.
- Las bombonas de gases licuados se acopiaran en lugares de almacenamiento separando las vacías de las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra, con ventilación constante y directa.
- Se señalizará las entradas al almacén con la señal de peligro explosión y prohibido fumar.
- Se controlará que el soplete quede completamente apagado una vez finalizado el trabajo.
- Debe comprobarse que haya las válvulas antirretroceso de llama.
- Debe de vigilarse que no haya fugas de gas en las mangueras de alimentación.
- A todos los operarios del oxicorte deberán ser conocedores de la siguiente normativa:
    - Utilizar siempre los carros portabombonas para realizar el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
    - Debe evitarse que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura para eliminar posibilidades de accidentes.
    - El operario debe usar casco de polietileno (para desplazamientos por la obra), yelmo de soldador (casco + careta de protección) o pantalla de protección de sustentación manual, guantes de cuero, manguitos de cuero, polainas de cuero, mandil de cuero y botas de seguridad.
    - No se deben inclinar las bombonas de acetileno para agotarlas.
    - No se deben utilizar las bombonas de oxígeno tumbadas.
    - Antes de encender el mechero se debe comprobar que estén bien hechas las conexiones de las mangueras y estas estén en buen estado.
    - Antes de encender el mechero se debe comprobar que estén instaladas las válvulas antirretroceso, para evitar posibles retrocesos de llama.
    - Para comprobar que en las mangueras no hay fugas deben sumergirse bajo presión en un recipiente con agua.
    - No debe abandonarse el carro portabombonas en ausencia prolongada, debiéndose cerrar el paso de gas y llevar el carro a un lugar seguro.
    - Abra siempre el paso de gas mediante la llave apropiada.
    - Debe evitarse fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados.
    - No depositar el mechero en el suelo.
    - Debe asegurarse que la trayectoria de la manguera sea lo más corta posible.
    - Las mangueras de ambos gases se deben unir entre si mediante cinta adhesiva.
    - Deben utilizarse mangueras de colores distintos para cada gas (oxigeno color azul, acetileno color rojo)
    - No debe utillizarse acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre ; por poco que contenga será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo.
    - En caso de utilización del mechero para desprender pinturas el operario deberá usar mascarilla protectora con filtros químicos específicos para los productos que se van a quemar.
    - En caso de soldar o cortar elementos pintados debe hacerse al aire libre o en un local bien ventilado.
    - Una vez utilizadas las mangueras se deben recoger en carretes, así se realizará el trabajo de una forma más cómoda, ordenada y por tanto segura.
    - Está terminantemente prohibido fumar mientras se suelda, corta, se manipule mecheros o bombonas. Tampoco se debe fumar en el almacén de bombonas.

ESCALERAS DE MANO.

- En las escaleras de madera el larguero ha de ser de una sola pieza y los peldaños deben ir ensamblados.
- En caso de pintarse la escaleras de madera se debe hacer mediante barniz transparente.
- No deben superar alturas superiores a 5 metros.
- Para alturas entre 5 y 7 metros se deberán utilizar largueros reforzados en su centro.
- Para alturas superiores a 7 metros se deben utilizar escaleras especiales.
- Deben disponer de dispositivos antideslizantes en su base o ganchos de sujeción en cabeza.
- La escalera deberá sobrepasar, en cualquier caso, en 1 metro el punto de desembarco.
- El ascenso o descenso por la escalera se debe realizar de frente a ésta.

GRUPO COMPRESOR Y MARTILLO NEUMÁTICO

- El grupo compresor se instalará en obra en la zona asignada por la jefatura de obra.
- El arrastre directo para la ubicación del compresor, por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los dos metros de cortes y taludes, en prevención de riesgos de desprendimientos.
- El transporte en suspensión con una grúa se realizará eslingado por cuatro puntos de tal manera que garantice su estabilidad. Y el transporte dentro de una caja de camión se realizará completamente inmovilizado, calzándolo y atándolo para evitar movimientos.
- El grupo compresor deberá estar insonorizado, así como también el martillo neumático. En caso que no sea posible el operario deberá utilizar equipo de protección individual (auriculares o tapones).
- Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas en prevención de posibles atrapamientos o para evitar la emisión de ruido. En caso de la exposición del compresor a altas temperaturas ambientales debe colocarse bajo un ombráculo.
- Se instalarán señales de seguridad que indiquen: el riesgo de ruido, uso de protectores auditivos, uso de los resguardos de seguridad de la máquina en todo momento, uso de mascarillas y gafas.
- Los compresores a utilizar en la obra se ubicarán a una distancia mínima no inferior a 15 metros de los martillos (o vibradores).
- Las mangueras a utilizar en la obra deben estar en perfectas condiciones, así como los mecanismos de conexión tendrán su correspondiente estanqueidad.
- Está rigurosamente prohibido usar la manguera de presión para limpieza de la ropa de trabajo.
- Antes de accionar el martillo neumático se debe asegurar de que esté amarrado el puntero.
- Se debe substituir el puntero en caso de que se observe deterioro o desgaste de éste.
- No abandonen nunca el martillo mientras esté conectado al circuito de presión.
- No debe dejarse, en ningún caso, el martillo neumático hincado en el suelo.
- El operario que manipule el martillo neumático deberá usar casco de seguridad, mandil, mono de trabajo, botas de seguridad, guantes de cuero y si procede gafas antimpacto, mascarilla antipolvo y protectores auditivos.

CAMIONES Y DÚMPERS DE GRAN TONELAJE

- Debe vigilarse que los camiones hallan pasado la ITV reglamentaria.
- Los conductores de camiones y dúmpers deben tener el correspondiente permiso de conducción para el vehículo que conducen.
- Cuando este terminada la operación de carga de tierras en el camión o dúmper, y antes de iniciarse el transporte, se deberán cubrir estas con una lona.
- Al bascular en vertederos y en proximidades de zanjas o si debe pararse en rampas de acceso, se deben utilizar topes o cuñas que impidan el recorrido marcha atrás, además de estar aplicado el freno de estacionamiento.
- En todo momento se debe respetar la señalización de la obra, el código de circulación y las órdenes de señalistas autorizados. Siempre debe darse preferencia de paso a las unidades cargadas.
- Se debe elegir el dúmper o camión adecuado para la carga a transportar.
- Se debe prestar atención especial al tipo, utilización y mantenimiento de los neumáticos.
- Se deben respetar, en todo momento, las indicaciones del conductor de la máquina de carga.
- Antes de levantar la caja basculante, debe asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.
- Todas estas máquinas deberán estar dotadas de bocina y luz de marcha atrás, efectuando las maniobras sin brusquedad y anunciándolas previamente.
- En todos los trabajos el conductor deberá estar cualificado y deberá usar casco de seguridad cuando salga de la cabina.
- Durante los trabajos de carga y descarga no deberán permanecer personas próximas a la maquinaria, evitando la permanencia de operarios sobre el basculante.
- Durante las operaciones de carga y descarga de la caja basculante :
    - El conductor debe quedarse en la cabina, siempre que esta disponga de visera protectora.
    - Hay que asegurarse que la caja basculante sube derecha durante la descarga y la carga está equilibrada cuando se carga.
    - Se deben respetar la instrucciones del guía en la descarga.
    - Siempre que la maquinaria se encuentre en la cresta de un talud se respetará la distancia de seguridad.
    - Si el volquete es articulado, se debe mantener en línea.
    - Si la caja basculante está provista de puertas traseras, se debe respetar las consignas propias a cada tipo de apertura, cierre y bloqueo de las puertas.
- Después de la descarga de la caja basculante:
    - No se debe poner en marcha la máquina hasta después de asegurarse que la caja basculante está completamente bajada.

DÚMPERS DE PEQUEÑA CILINDRADA

- Cuando se deje estacionado el vehículo debe pararse el motor, usar el freno de mano y, si está en pendiente, se calzarán las ruedas.
- En la descarga del dúmper junto a terraplenes, zanjas, taludes, pozos, deberá colocarse un tablón que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel.
- En la carga del material en la caja deberá considerarse la capacidad máxima del mismo, y deberá prohibirse el transporte de objetos que salgan del borde de la caja.
- En el dúmper sólo debe ir el conductor, y está totalmente prohibido usarlo como transporte para el personal.
- La carga situada en el volquete nunca dificultará la visión del conductor.

RETROEXCAVADORA

- Debe procurarse la mínima presencia de trabajadores alrededor de las máquinas.
- Debe prohibirse la presencia de trabajadores en el radio de giro de las máquinas, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.
- En marcha atrás el conductor deberá accionar el claxon y las luces blancas.
- Antes del inicio de los trabajos de excavación mediante retroexcavadora deberán revisarse los frenos, ajuste de los espejos retrovisores, comprobación de la visibilidad y del claxon de marcha atrás.
- Al finalizar la jornada debe dejarse la máquina en la zona de estacionamientos prefijada, bajar el cangilón y apoyarlo en el suelo.
- Antes de salir del puesto de conducción debe tenerse en cuenta :
    - poner el freno de estacionamiento.
    - poner en punto muerto los distintos mandos.
    - si el estacionamiento es prolongado (más de una jornada) se desconectará la batería.
    - sacar la llave de contacto.
    - cerrar la cabina y todos los puntos de acceso a la máquina.
- Debe tenerse la precaución de no dejar nunca en caso de estacionamiento, ni en caso de cortos periodos, el motor en marcha ni el cucharón levantado.

PLANTA DE HORMIGÓN

- La planta de hormigón debe instalarse lo más cerca posible del acceso a la obra, para así evitar el tránsito de camiones por el interior de la obra.
- Antes de instalar la planta de hormigón se procurará preparar el terreno dándole una cierta escorrentía.
- En la planta de hormigón se procurará que todas las escaleras y plataformas de acceso tengan sus barandillas de seguridad.
- El acceso a la parte superior a los silos, para la revisión de las válvulas, debe estar protegido, en todo momento, del riesgo de caída a distinto nivel.
- Se garantizará mediante puntos de luz exterior la iluminación de la planta.
- Si el suministro de hormigón fresco al tajo se realiza mediante camiones hormigonera deben de señalizarse los caminos de acceso y prohibir la limpieza de la cuba en el interior de la obra.
- Si el suministro del hormigón fresco se realiza mediante bombeo se deberán anclar los conductos para evitar movimientos que puedan deteriorar las conducciones, así como limpiar los conductos una vez terminado el proceso de hormigonado de cada jornada.
- El suministro eléctrico se realizará mediante un cuadro de zona. En el que habrá, obligatoriamente, los interruptores diferenciales y magnetotérmicos para garantizar la protección contra contactos.

BOMBEO DE HORMIGÓN

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón deberá estar especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigón, se deberá apoyar sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar caídas por movimientos incontrolados de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablones seguro sobre el que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigón (torreta de hormigonado).
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especializado, para evitar accidentes por tapones o sobretensiones internas.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, para evitar obturación del conducto.
- Se prohibe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redecilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito.

- En caso de detención de la bola se paralizará la máquina, se reducirá la presión a cero y desmontará a continuación la tubería
- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigón y cualquier reparación de la máquina se realizará con los circuitos eléctricos apagados.
- En el caso de aplicar el bombeo de hormigón mediante camión con brazo desplegable antes de maniobra dicho brazo se extenderán las patas estabilizadoras del camión, para evitar el vuelco.

SIERRA CIRCULAR

- Debe disponer de cuchillo divisor separado tres milímetros del disco de la sierra.
- Debe instalarse un caperuzón en la parte superior de manera que no dificulte la visibilidad para realizar el corte.
- Debe cerrarse completamente el disco de la sierra situado por debajo de la mesa del corte, mediante un resguardo, dejando solamente, una salida para el serrín.
- Debe situarse un interruptor de paro y marcha, en la misma cierra circular.
- Debe de vigilarse en todo momento que los diente de la sierra circular estén convenientemente triscadas.
- En el caso que se observe que los dientes de la sierra circular se hayan embotado y ya no tienen la forma de triscado debe de desecharse el disco.
- Debe cumplirse en todo momento el R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el se dictan las disposiciones de aplicación en seguridad y condiciones de salud sobre maquinaria.

ARMADURAS

- Se debe establecer una zona de acopio de armaduras ya trabajadas.
- El eslingado de las armaduras para su elevación y transporte se realizará con eslingas que garanticen la estabilidad de la pieza en su manipulación.
- Deben de acotarse y señalizarse los caminos de transporte de las armaduras hasta el tajo.
- En el caso de la fabricación de armaduras en obra, se deberá prever una zona de ubicación cerca de los accesos a la obra.
- La organización del taller ferralla se realizará teniendo en cuenta que la manipulación de los hierros debe de hacerse siguiendo la máxima directriz, es decir: se colocará primeramente el almacén de hierros no trabajados, a continuación la cizalla, la dobladora y finalmente el taller de montaje de zunchos y parrillas.
- Al terminar la jornada se realizará una limpieza de recortes de hierro, dejando el tajo limpio y ordenado.
- Toda máquina eléctrica, del taller ferralla, llevará su toma de tierra.
- Toda la instalación eléctrica del taller estará centralizada a un cuadro de zona donde estarán los correspondientes diferenciales y magnetotérmicos.
- En el empleo de la soldadura eléctrica se procurará que la masa esté cerca del lugar donde se esté realizando la soldadura.
- El grupo convertidor del equipo de la instalación de la soldadura debe estar convenientemente aislado de sus partes activas.
- En caso de uso del soplete para el corte de metales deben tenerse en cuenta la normativa de oxicorte

GRÚAS Y APARATOS ELEVADORES

- En el caso de la elevación y transporte de los hierros corrugados, mediante grúa, debe de tenerse la precaución de un correcto eslingado.
- La eslinga debe de tener un coeficiente de seguridad, como mínimo, de 4
- Debe eslingarse la carga con una eslinga, como mínimo, de dos brazos.
- Nunca debe de forzarse las eslingas por encima de su capacidad de elevación y si se detectan deformaciones o roturas de alguno de sus hilo deben de desecharse.
- Los ganchos de la eslinga deben de tener su correspondiente pestillo de seguridad.
- En el caso de eslingas metálicas deben considerarse la correcta situación y dimensión de los correspondientes aprietahilos (perrillos).
- El gancho de la grúa debe de disponer del correspondiente pestillo de seguridad.
- La carga suspendida deberá guiarse con sirgas para evitar movimientos peligrosos.
- Debe de considerarse respecto a los aparatos elevadores que cumplan todo lo estipulado en nuestra legislación vigente:
    - R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención.
    - Orden de 28 de junio de 1988 por la que se aprueba la Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas desmontables para obra.
    - R.D. 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas móviles autopropulsadas usadas.

PASARELAS

- El ancho de la pasarela no debe ser nunca inferior a 60 cm.
- Cuando la altura de ubicación de la pasarela esté a 2 o más metros de altura, deberá disponer de barandilla de seguridad (pasamanos, listón intermedio y rodapié).
- El suelo de apoyo de la pasarela debe de tener la resistencia adecuada y nunca será resbaladizo
- Las pasarelas se mantendrán siempre libres de obstáculos.
- Las pasarelas deben disponer de un piso perfectamente unido.
- Deben disponer de accesos fáciles y seguros.
- Se deben instalar de forma que se evite su caída por basculamiento o deslizamiento.

MAQUINARIA (PILOTADORA DE TRÉPANO, GRÚA MÓVIL DE CELOSÍA)

- Las maquinas de excavación de pozos deben revisarse diariamente, especialmente:
    - mandos, niveles y cables.
- Se inspeccionarán la calidad de los empalmes de los cables, para que ofrezcan la seguridad respectiva (revisión del número de aprietahilos y dimensión adecuada de estos en función del cable).
- Las operaciones de carga y descarga de la maquina pilotadora sobre el camión se ejecutarán en los lugares determinados para tal menester.
- Las operaciones de carga y descarga de la maquina pilotadora sobre camión estará dirigida por un operario de probada pericia.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el trépano apoyado en el suelo y en los desplazamientos se procurará mantener el trépano lo más levantado posible.

SOLDADURA ELÉCTRICA

- Los soldadores deben usar en todo momento casco de seguridad, pantalla de soldador, guantes de cuero, mono de trabajo, manguitos de cuero, mandil de cuero, polainas de cuero y botas de seguridad de cuero, en los casos que se precise también deberán usar el cinturón de seguridad anticaída.
- La pantalla de soldadura deberá disponer del cristal inactínico adecuado a la intensidad de trabajo del electrodo
- No pique el cordón de la soldadura sin protección ocular, las esquirlas de cascarilla desprendidas pueden producir graves lesiones en los ojos.
- No mire directamente al arco voltaico sin la correspondiente protección ocular.
- No toque las piezas recién soldadas ya que pueden estar a temperatura elevada.
- Suelde en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixias.
- Antes de comenzar la soldadura compruebe que no hay personas en la vertical de su trabajo.
- Use la guíndola de soldador adecuada, con barandilla de seguridad en todo su perímetro, y piso formado por tablas lisas de 2,5 cm de grueso que formen una plataforma de trabajo de como mínimo 60x60
- No debe dejarse la pinza sobre el suelo ni sobre el perfil a soldar, debe depositarse sobre un portapinzas.
- Se debe instalar el cableado del grupo de manera que evite tropiezos y caídas.
- No debe utilizarse el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas.
- Debe comprobarse que el grupo está conectado correctamente a tierra antes de iniciar los trabajos.
- En caso de pausas prolongadas desconecte el grupo de soldadura.
- Debe comprobarse que los empalmes de las mangueras sean completamente estancos a la intemperie.
- Antes de empezar los trabajos debe comprobarse que estén bien instaladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- En caso de inclemencia del tiempo deben suspenderse los trabajos de soldadura.
- Debe colocarse en el lugar de la soldadura un extintor contraincendios.

AMOLADORAS ANGULARES

- Se debe informar al trabajador de los riesgos que tiene la máquina y la forma de prevenirlos.
- Debe comprobarse que el disco a utilizar esté en buenas condiciones, debiéndose de almacenar en lugares secos sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora dela máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Se debe utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y las características de la máquina.
- No debe someterse el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.

- Debe pararse la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No debe utilizarse la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- En función del trabajo a realizar se deberá utilizar una empuñadura adaptables laterales o de puente.
- En casos de utilización de platos de lijar, se debe instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco ; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Si se ejecutan trabajos repetitivos y en seco, procurar utilizar un protector provisto de conexión para captación de polvo. Esta solución no será factible si los trabajos implican continuos e importantes desplazamientos o el medio trabajo es complejo.
- En puestos de trabajo contiguos, es conveniente disponer de pantallas absorbentes como protección ante la proyección de partículas y como aislantes de las tareas en cuanto al ruido.
- El operario que realice este trabajo deberá usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de seguridad de cuero, mascarilla antipolvo si no hay un sistema eficaz de aspiración del polvo, gafas antiimpactos y protector auditivo si el nivel del ruido lo requiere.

GRUETA O CABRESTANTE MECÁNICO “MAQUINILLO”

- En la colocación del maquinillo en la cubierta se procurará garantizar su estabilidad, para ello en la realización del forjado se colocarán unos hierros de espera para amarrar las patas estabilizantes del maquinillo.
- La alimentación eléctrica del maquinillo se realiza a través del cuadro de zona, que debe tener su protección diferencial y magnetotérmica.
- El maquinillo a instalar en la obra deberá estar dotado de dispositivo limitador de recorrido de la carga en marcha ascendente, comprobándose su efectividad después del montaje.
- El maquinillo a instalar en la obra deberá estar dotado de gancho con pestillo de seguridad.
- El maquinillo a instalar en la obra deberá estar dotado de carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas.
- Debe de colocarse en zona bien visible, sobre la carcasa, la placa de características de la grueta y resaltando la carga máxima a elevar.
- Debe comprobarse antes del inicio de los trabajos de que el gancho de elevación llegue a la cota de la rasante de suministro de material y en esta posición aún quedan tres espiras, como mínimo, enrolladas en el cabrestante.
- Debe de garantizarse el correcto anclaje del extremo del cable al cabrestante para que quede sujeto en caso de falsa maniobra.
- Debe considerarse que la sección del cable de elevación sea de tal naturaleza que soporte la carga de rotura : carga de elevación x coeficiente de seguridad (4).
- El otro extremo del cable sujeto a la bola del gancho, se realizará de tal forma que el lazo esté formado por un guardacabos y tres aprietahilos convenientemente instalados, que garanticen la sujeción del cable a la bola del gancho.
- El operario deberá usar casco de seguridad, mono de trabajo, guantes de cuero y lona (tipo americano), botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad que en todo momento estará sujeto, convenientemente, a un anclaje independiente del maquinillo.
- La zona donde se suministre el material para ser izado se señalizará con la placa de advertencia de carga suspendida.
- En la operación de mantenimiento de maquinillo debe desconectarse de la alimentación eléctrica.

CARRETILLA ELEVADORA

- Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla.
- En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicárselo al servicio de mantenimiento y dejar la carretilla fuera de servicio.
- Antes del transporte de la carga debe revisarse que la carga esté convenientemente paletizada, flejada y ubicada correctamente.
- Durante la conducción de la carretilla deberán considerarse los siguientes puntos :
    - no permitir que suba ninguna persona a la carretilla.
    - mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
    - disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.

  - cerciórese con el encargado de la obra de los caminos aptos para el tránsito de la carretilla.
  - transportar únicamente cargas preparadas correctamente (cargas paletizadas).
  - no transportar cargas que superen la capacidad nominal.
  - no circular por encima de los 20 Km/h en espacios exteriores y 10 Km/h en interiores.
  - circular por los caminos diseñados para tal fin, manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le preceden y evitando adelantamientos.
  - evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
  - asegurar de no chocar con techos, conductos, etc. debido a las dimensiones de la carretilla con la carga que se transporta.
  - cuando se circule en vacío debe situarse la horquilla bajada.
  - siempre debe de trasladarse la carga horizontalmente con la horquilla situada a 15 cm del suelo.
  - debe, en su movimiento, usar la luz destellante y en caso de marcha atrás la señal sonora intermitente.
- En caso de transporte fuera de la obra, la carretilla debe estar convenientemente matriculada y con los seguros reglamentarios.
- Cuando el conductor abandone su carretilla debe asegurarse de que las palancas estén en punto muerto, motor parado, frenos echados y llave de contacto sacada. Si la carretilla está en pendiente se calzarán las ruedas, asimismo la horquilla se debe dejar en la posición más baja.
- Es obligatorio la instalación en la carretilla de un pórtico antiimpactos y antivuelcos.
- La parte superior de la carretilla debe disponer de un techo protector contraimpactos y contra las inclemencias del tiempo.

TRANSPALET MANUAL: CARRETILLA MANUAL

- Antes de levantar una carga deben realizarse las siguientes comprobaciones:
  - comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga del transpalet.
  - asegurarse de que el palet o plataforma es adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.
  - asegurarse de que las cargas estén perfectamente flejadas y equilibradas.
  - comprobar que la longitud del palet o plataforma es mayor que la longitud de las horquillas.
  - introducir las horquillas por la parte más estrecha del palet hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurando que las dos horquillas están bien centradas bajo el palet.
- Durante la conducción y circulación del transpalet deberá considerarse los siguientes puntos:
  - conducir el transpalet tirando de la empuñadura, habiendo situado la palanca de mando en posición neutra.
  - mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
  - si el retroceso es inevitable, debe comprobarse que no haya nada en su camino que pueda provocar un incidente.
  - supervisar la carga, sobre todo en los giros y particularmente si es muy voluminosa, controlando su estabilidad.
  - no utilizar el transpalet en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
  - no manipular el transpalet con las manos o el calzado húmedos o con grasa.
  - deben respetarse los itinerarios preestablecidos.
  - en caso en que deba descenderse una pequeña pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario por detrás de la carga, la pendiente máxima aconsejable será del 5%.
- Cuando deban efectuarse trabajos de carga y descarga sobre una plataforma o sobre el montacargas deben tomarse las siguientes precauciones:
  - debe comprobarse que la capacidad de la plataforma o montacargas pueda soportar el peso del palet y transpalet.
  - debe de maniobrarse el palet de manera que el operario nunca pise la plataforma.
- No debe pararse el transpalet deberán tomarse las precauciones para que no entorpezca ninguna circulación.
- Al finalizar la jornada laboral o la utilización del transpalet se deberá dejar la misma en un lugar previsto de estacionamiento y con el freno puesto.
- Antes de efectuar la maniobra de descenso de la carga hay que fijarse alrededor de que no haya nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo.
- También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por el palet en las operaciones de descenso de la misma.
- Si el operario en la manipulación del transpalet observara alguna anomalía debe comunicárselo al servicio de mantenimiento y dejarlo fuera de servicio.

HORMIGONERAS PASTERAS

- Se ubicarán en lugares reseñados para tal efecto, teniendo la precaución de ubicarlas a distancia superior de 3 metros del borde de cualquier excavación para así evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Si se ubican dentro del área de barrido de la grúa torre se colocará un cobertizo para proteger de la caída de objetos.

- Antes de instalar la hormigonera pastera se procurará preparar el terreno dándole una cierta escorrentía.
- La zona de ubicación quedará señalizada mediante cuerdas con banderolas, una señal de peligro y un rótulo con la leyenda “PROHIBIDO UTILIZAR LA MÁQUINA A PERSONAS NO AUTORIZADAS”.
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera pastera para los dúmpers, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.
- Se establecerá un entablado de un mínimo de dos metros de largo para superficie de estancia del operador de la hormigonera pastera, en prevención del riesgos de caída la mismo nivel por resbalamiento.
- Las hormigonera pasteras autorizadas en esta obra deberán tener protegidas los órganos de transmisión (correas, coronas, engranajes, etc.) para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Deberá tener freno de basculamiento en el bombo para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro de zona.
- La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera pastera deberán estar conectadas a tierra.
- La botonera de paro y marcha deberá ser estanca y tener acceso directo.
- El cuadro de zona deberá disponer de protección diferencial y magnetotérmica.
- Las operaciones de conservación y limpieza se efectuarán previa desconexión a la red eléctrica.
- En caso de cambio de la hormigonera pastera mediante el gancho de la grúa se deberá efectuar mediante la utilización de un balancín que la suspenda por cuatro puntos.
- Si el suministro del mortero se realiza mediante bombeo se deberán anclar los conductos para evitar movimientos que puedan deteriorar las conducciones, así como limpiar los conductos una vez terminado el proceso de bombeado, de cada jornada.

BOMBEO DE MORTERO

- El equipo encargado del manejo de la bomba de mortero deberá estar especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de mortero, se deberá apoyar sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de mortero, será dirigido por un operario especializado, para evitar accidentes por tapones o sobretensiones internas.
- Antes de iniciar el bombeo de mortero se deberá preparar el conducto (engrasar tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, para evitar obturación del conducto.
- Se prohibe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redecilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito.
- En caso de detención de la bola se paralizará la máquina, se reducirá la presión a cero y desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de mortero y cualquier reparación de la máquina se realizará con los circuitos eléctricos apagados.

ANDAMIOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS SISTEMA MODULAR.

Montaje:

- Los andamios deben montarse bajo la supervisión de una persona competente, si es posible un aparejador o arquitecto técnico.
- Los andamios deben montarse siempre sobre una fundación preparada adecuadamente.
- En el caso de que el andamio tenga que apoyarse sobre el terreno éste debe de ser plano y compactado o en su defecto se apoyará el andamio sobre tabla o tablón (durmiente) y estará claveteado en la base de apoyo del andamio, debiéndose prohibir el apoyo sobre materiales frágiles como ladrillo, bovedillas, etc.
- Si el andamio debe apoyarse sobre marquesinas, balcones, voladizos, patios interiores, tejados, etc. se debe consultar con el Director Técnico de la Obra para que éste verifique la necesidad de reforzar o no estas zonas de apoyo.
- Las estructuras metálicas en general requieren cálculos exactos y precisas reglas de montaje. Ello sirve también para los andamios tubulares.
- Por consiguiente, se debe disponer en la obra de los planos de montaje de los distintos elementos mientras se monta el andamio con indicación de los amarres correspondientes.

- En el caso de que una línea eléctrica de Alta Tensión esté próxima al andamio y haya posibilidad de contacto directo en la manipulación de los elementos prefabricados cuando se realice el montaje o se pueda entrar en la zona de influencia de la línea eléctrica, se tomarán las siguientes medidas:
    - Se solicitará a la compañía suministradora por escrito que se proceda a la descarga de la línea, su desvío o en caso necesario su elevación.
    - En el caso de que no se pueda realizar lo anterior, se establecerán unas distancia mínimas de seguridad, medidas desde el punto más próximo con tensión al andamio.
    - Las distancias anteriormente mencionadas según información de AMYS de UNESA son:
        - 3 metros para tensión < 66.000 Voltios
        - 5 metros para tensión > 66.000 Voltios
- En el caso de que una línea eléctrica de Baja Tensión:
    - Solicitar por escrito a la compañía suministradora el desvío de la línea eléctrica.
    - En el caso de que no se pueda realizar lo anteriormente citado, se colocarán unas vainas aislantes sobre los conductores y caperuzas aislantes sobre los aisladores.

Uso:

- Los andamios deben revisarse al comenzar la jornada laboral así como después de cualquier inclemencia del tiempo especialmente de fuertes ráfagas de viento.
- Los principales puntos que deben inspeccionarse son:
    - La alineación y verticalidad de los montantes.
    - La horizontalidad de los largueros y delos travesaños.
    - La adecuación de los elementos de arriostramiento tanto horizontal como vertical.
    - Estado de los anclajes de la fachada.
    - El correcto ensamblaje de los marcos con sus pasadores.
    - La correcta disposición y adecuación de la plataforma de trabajo a la estructura del andamio.
    - La correcta disposición y adecuación de la barandilla de seguridad, pasamano, barra intermedia y rodapié.
    - La correcta disposición de los accesos.
- Deben colocarse carteles de aviso en cualquier punto donde el andamio esté encompleto o sea preciso advertir de un riesgo.
- En el uso del andamio debe tenerse en cuenta que no debe hacerse ninguna modificación sin la autorización del técnico autor del proyecto del montaje del mismo.
- En el uso de pequeñas máquinas eléctricas se procurará que estén equipadas con doble aislamiento y los portátiles de luz estén alimentados a 24 Voltios.
- En todo momento debe procurarse que las plataformas de trabajo estén limpias y ordenadas. Es conveniente disponer de un cajón para poner los útiles necesarios durante la jornada evitando que se dejen en la plataforma con el riesgo que ello comporta.

Desmontaje:

- El desmontaje de un andamio debe realizarse en orden e inverso al montaje y en presencia de un técnico competente.
- Se prohibirá terminantemente que se lancen desde arriba los elementos del andamio los cuales se deben bajar mediante los mecanismos de elevación o descenso convenientemente sujetos. Las piezas pequeñas se bajarán en un balde o batea convenientemente atado.
- Los elementos que componen la estructura del andamio deben acopiarse y retirarse tan rápidamente como sea posible al almacén.
- Debe prohibirse terminantemente, en el montaje, uso y desmontaje, que los operarios pasen de un sitio a otro del andamio saltando, columpiándose, trepando o dejándose deslizar por la estructura.
- En el caso de proximidad de línea eléctrica de Alta Tensión o Baja Tensión se procederá tal como se indica en el montaje.

Almacenamiento:

- Los elementos del andamio deben almacenarse en lugar protegido de las inclemencias del tiempo. Antes de su clasificación y almacenamiento debe revisarse, limpiarse e incluso pintarse si fuere necesario.
- Téngase presente que una empresa bien organizada es aquella cuyo almacén y taller mecánico suministran sin ninguna demora a las obras la maquinaria, los útiles y las herramientas que se precisan en condiciones óptimas para su inmediata utilización.

ANDAMIOS COLGADOS.

- Debe efectuarse antes de su uso el reconocimiento y pruebas, con al andamio próximo al suelo y con la correspondiente carga humana y de materiales al cual ha de someterse.
- Se darán instrucciones especiales a los obreros para que no entren ni salgan del andamio, mientras no quede asegurada la inmovilidad del andamio respecto del muro en sentido horizontal.

- Se vigilarán frecuentemente los anclajes o contrapesos de los pescantes, y demás componentes del andamio.
- Los pescantes deberán ser metálicos, prohibiéndose la realización del mismo mediante tablones enbridados.
- Los andamios colgados deben ir provistos de barandilla resistente junto al muro, de 0,70 metros y en los tres lados restantes será de 0,9 metros. En los frentes y extremos irán provistos de rodapié.
- La plataforma del andamio deberá tener como mínimo 60 cm. de ancho.
- La distancia entre el paramento y el andamio debe ser inferior a 45 cm.
- Se debe mantener la horizontalidad del andamio.
- Todo andamio colgado junto al aparejo de izado debe llevar un mecanismo anticaída.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

- No se deben utilizar para alturas superiores a 6 metros.
- Para alturas superiores a 3 metros deberán ir arriostrados.
- La separación entre puntos de apoyo no debe ser superior en ningún caso a 3,5 metros.
- En caso de alturas de caída superiores a 2 metros deberán disponer de barandilla perimetral.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo es de 60 cm.
- El conjunto debe ser estable y resistente.

TRONZADORA.

- En la manipulación de la tronzadora, para evitar lesiones en los ojos los operarios deberán usar gafas antiimpactos
- En las operaciones de corte de material cerámico con la tronzadora se deberá mojar las piezas antes de ser cortadas y en su defecto dada la generación de polvo el operario deberá usar mascarilla con filtro mecánico contra el polvo.
- El radio del disco de la tronzadora debe estar conforme a las revoluciones del motor eléctrico.

PISTOLA FIJA-CLAVOS

- El personal dedicado al uso de la pistola fija-clavos, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por impericia.
- En ningún caso debe dispararse sobre superficies irregulares, puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- En ningún caso debe intentarse realizar disparos inclinados, puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto donde dispara.
- Antes de disparar debe comprobarse que el protector está en posición correcta.
- No debe intentarse realizar disparos cerca de las aristas.
- No debe dispararse apoyado sobre objetos inestables.
- El operario que utilice la pistola fija-clavos deberá usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, auriculares, gafas antiimpactos y cinturón de seguridad si lo precisarán.

TALADRADORA PORTÁTIL

- El personal dedicado al uso de la taladradora portátil, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por pericia.
- Debe comprobarse que el aparato no carezca de alguna de las piezas de su carcasa de protección, en caso de deficiencia no debe utilizarse hasta que esté completamente restituido.
- Antes de su utilización debe comprobarse el buen estado del cable y de la clavija de conexión, en caso de observar alguna deficiencia debe devolverse la máquina para que sea reparada.
- Deben evitarse los recalentamientos del motor y las brocas.
- No debe intentarse realizar taladros inclinados, puede fracturar la broca y producir lesiones.
- No intente agrandar el orificio oscilando alrededor de la broca, puede fracturarse la broca y producir serias lesiones.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille.
- La conexión y el suministro eléctrico a los taladros portátiles se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotado de las correspondientes protecciones.
- Se prohibe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica el taladro portátil.

GRÚA MÓVIL

- Debe tenerse en cuenta:
  - antes de empezar cualquier maniobra de elevación o descenso deben de desplegarse las patas estabilizadoras.
  - no trabajar con el cable inclinado.
- Debe cumplirse en todo momento el R.D. 2370/1966, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complemetaria MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.:

ROZADORA ELÉCTRICA

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso de deficiencia no utilice el aparato hasta ser subsanada la carencia.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante.
- Elige siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay un disco para cada menester; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados.y correrá riesgos innecesarios.
- No intente “rozar” en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producirle lesiones.
- No intente reparar las rozadoras, ni las desmonte. Entréguelas a un especialista para su reparación.
- No golpee con el disco al mismo tiempo que corta, ya que ello no acelerará la velocidad de corte. El disco puede romperse y producirle lesiones.
- Evite recalentar los discos, podría ser origen de accidentes.
- No desmonte nunca la protección normalizada de disco ni corte sin ella.
- Desconecte la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.
- Moje la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo.
- Use siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo, evitará lesiones pulmonares.
- El personal que manipule la rozadora deberá usar casco de seguridad, gafas antiimpactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo, guantes de cuero y lona (tipo americano) y mono de trabajo.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR:

Se preverá en la obra una zona para la ubicación de las Instalaciones de Higiene y Bienestar, preveyendo la acometida provisional de agua y electricidad y evacuación de aguas sucias.
Estas instalaciones se construirán en función del número de trabajadores de la obra, considerando la evolución de estos en el tiempo, y teniendo en cuenta que deberán cubrir las siguientes necesidades : cambio de ropa, higiene personal y necesidades fisiológicas.

Las Instalaciones de Higiene y Bienestar pueden ser:

- módulos prefabricados
- construidas en obra.

En ambos se deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Vestuarios con superficie de 2 m^2 por trabajador, altura mínima de 2,30 m. y equipado con asientos y taquillas individuales.
- Lavabos que pueden estar situados en los vestuarios, siendo la dotación mínima de 1 lavabo por cada 10 trabajadores.
- Duchas, al igual que los lavabos, se pueden ubicar en los vestuarios con una dotación mínima de 1 ducha por cada 10 trabajadores.
- Inodoros que no podrán comunicarse directamente con los vestuarios y su dotación mínima será de: 1 inodoro por cada 25 trabajadores, 1 inodoro por cada 15 trabajadoras. Las dimensiones mínimas de los mismos serán de 1 x 1,20 m. y de 2,30 m. de altura.
- Comedor que debe disponer de un calienta platos, pica, cubo de basura, ventilación, calefacción e iluminación.

Los módulos prefabricados acostumbran a agruparse en módulos sanitarios (ducha, lavabo e inodoro) y módulos de vestuario, acoplándose los módulos de manera que puedan haber acceso directo de un módulo a otro.
Las Instalaciones de Higiene y Bienestar construidas en obra, si el solar lo permite deben construirse cerca del acceso, para que el trabajador pueda cambiarse antes de incorporarse al trabajo.
En obras entre medianeras en zona urbana, dada la escasez de espacio debe preverse en principio una zona para la ubicación de las instalaciones y una vez, debido a la dinámica de la obra, se disponga de espacio en el interior del edificio que se está construyendo, debiendo construirse las Instalaciones de Higiene y Bienestar con los parámetros anteriormente reseñados. Se aconseja que estas instalaciones estén, también, cerca de las vías de acceso.
Independiente de estas instalaciones, también deben construirse las oficinas de la obra que deberán cumplir en todo momento la idoneidad en cuanto a iluminación y climatización según la temporada.
Respecto al personal de oficina debe de considerarse, también, la instalación de lavabos e inodoros.
Se deben prever un almacén de útiles, herramientas, pequeña maquinaria y equipos de protección personal y colectiva.
Debe de preverse una zona de aparcamiento para los coches del personal de oficina y de obra, si la obra lo permite.
Deben preverse zonas de estacionamiento de vehículos que suministran material y maquinaria a la obra, y en el caso de que estén estacionados limitando la circulación viaria se deberá pedir permiso municipal. Se señalizará la prohibición de estacionamiento de vehículos ajenos a la obra, y si se precisa se limitará la zona con vallas peatonales, convenientemente señalizadas mediante balizas destellantes durante la noche.

Cervera, julio de 2024

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- MEMORIA
- DESCRIPCION DE RIESGOS EVITABLES Y LAS MEDIDAS TÉCNICAS QUE PERMITEN EVITARLO
- **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
- MEDICIONES
- PRESUPUESTO
- PLANOS

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

PLIEGO

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. Identificación de las obras

1.2. Objeto

Este Pliegue de Condiciones del Estudio de Seguridad y Salud comprende el conjunto de especificaciones que deberán cumplir tanto el Plan de Seguridad y Salud del Contratista como documento de Gestión Preventiva (Planificación, Organización, Ejecución y Control) de la obra, las diferentes protecciones a emplear por la reducción de los riesgos (Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva, Sistemas de Protección Colectiva, Equipos de Protección Individual), Implantaciones provisionales para la Salubridad y Confort de los trabajadores, así como las técnicas de su implementación a la obra y las que deberán mandar la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y de obras accesorias. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este Pliegue, se tendrán en cuenta las condiciones técnicas que se deriven de entender como normas de aplicación:

1 Todos aquellos contenidos al:
   a) Pliegue General de Condiciones Técnicas de la Edificación", confeccionado por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos y adaptado a sus obras por la ''Dirección General de Arquitectura". (caso de Edificación)
   b) ''Pliegue de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Obras del Estado" y adaptado a sus obras por la ''Dirección de Política Territorial y Obras Públicas". (caso de Obra Pública)
2 Las contenidas al Reglamento General de Contratación del Estado, Normas Tecnológicas de la Edificación publicadas por el ''Ministerio de la Vivienda" y posteriormente por el ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
3 La normativa legislativa vigente de obligado cumplimiento y las acondicionadas por las compañías suministradoras de servicios públicos, todas ellas al momento de la oferta.

1.3. Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud

Según la normativa legal vigente, Arte. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre sobre ''DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD A LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN", el Estudio de Seguridad deberá formar parte del Proyecto de Ejecución de Obra o, a su defecto, del Proyecto de Obra, debiendo ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que comporta la realización de la obra, conteniendo como mínimo los siguientes documentos:

Memoria: Descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medio auxiliares que deban utilizarse o que su utilización se pueda prever; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando al efecto las medidas técnicas necesarias para hacerlo; relación de los riesgos laborales que no se puedan eliminar conforme a los señalados anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir les mencionados riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Pliego: De condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarías aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra que se trate, así como las prescripciones que se deberán cumplir en relación con las características, el uso y la conservación de las máquinas, utensilios, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Planos: Donde se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios por la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas a la Memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Mediciones: De todas las unidades o elementos de seguridad y salud al trabajo que hayan estado definidos o proyectados.

Presupuesto: Cuantificación del conjunto de gastos previstos por la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

1.4. Compatibilidad y relación entre les mencionados documentos

El estudio de Seguridad y Salud forma parte del Proyecto de Ejecución de obra, o en su caso, del Proyecto de Obra, debiendo ser cada uno de los documentos que le integran, coherentes con el contenido del Proyecto, y recoger las medidas preventivas, de carácter paliativo, adecuadas a los riesgos, no eliminados o reducidos a la fase de diseño, que comporte la realización de la obra, en los plazos y circunstancias sociotécnicas donde la misma se tenga que materializar.

El Pliegue de Condiciones Particulares, los Planos y Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud son documentos contractuales, que restaran incorporados al Contrato y, por lo tanto, son de obligado desempeño, levadura modificaciones debidamente autorizadas.

El resto de Documentos o datos del Estudio de Seguridad y Salud son informativos, y están constituidos por la Memoria Descriptiva, con todos sus Anexos, los Detalles Gráficos de interpretación, las Mediciones y los Presupuestos Parciales.

Les mencionados documentos informativos representan solo una opinión fundamentada del Autor del Estudio de Seguridad y Salud, sin que eso suponga que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran. Éstos datos deben considerarse, tanto soles, como complemento de información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Solo los documentos contractuales, constituyen la base del Contrato; por lo tanto el Contratista no podrá alegar, ni introducir al suyo Plan de Seguridad y Salud, ningún modificación de las condiciones del Contrato en base a los datos contenidos a los documentos informativos, excepto que éstos datos aparezcan a algún documento contractual.

El Contratista será, pues, responsable de los errores que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa, que rectifique o ratifique la contenida a los documentos informativos del Estudio de Seguridad y Salud.

Si hubiese contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, en caso de incluirse estas como documento que complemente el Pliegue de Condiciones Generales del Proyecto, tiene prevalezca el que se ha prescrito en las Prescripciones Técnicas Particulares. En cualquier caso, ambos documentos tienen prevalezca sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

Lo que se ha mencionado en el Pliego de condiciones y solo en los Planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si hubiese estado expuesto a ambos documentos, siempre que, a criterio del Autor del Estudio de Seguridad y Salud, queden suficientemente definidas las unidades de Seguridad y Salud correspondiente, y estas tengan precio al Contrato.

2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES DEL HECHO CONSTRUCTIVO

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión cada uno de los actores del hecho constructivo, están obligados a tomar decisiones ajustándose a los Principios Generales de la Acción Preventiva (Arte. 15 a la L. 31/1995) :

1 Evitar los riesgos.
2 Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
3 Combatir los riesgos en su origen.
4 Adaptar el empleo a la persona, en particular al que hace referencia a la concepción de los puestos de trabajo, como también a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con el objetivo específico de atenuar el empleo monótono y repetitivo y de reducir los efectos a la salud.
5 Tener en cuenta la evolución de la técnica.
6 Sustituir el que sea peligroso por el que comporte poco peligro o no comporte ningún.
7 Planificar la prevención, con la búsqueda de un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del empleo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales al trabajo.
8 Adoptar medidas a que den prioridad a la protección colectiva respeto de la individual.
9 Facilitar las correspondientes instrucciones a los trabajadores.

2.1. Promotor

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, será considerado Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decida, impulse, programe y financie, con recursos propios o ajenos, las obras de construcción por sí mismo, o por su posterior alienación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Promotor:

9 Designar al técnico competente por la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de Proyecto, cuando sea necesario o se crea conveniente.

10 Designar en fase de Proyecto, la redacción del Estudio de Seguridad, facilitando al Proyectista y al Coordinador respectivamente, la documentación e información previa necesaria por la elaboración del Proyecto y redacción del Estudio de Seguridad y Salud, así como autorizar a los mismos las modificaciones pertinentes.

11 Facilitar que el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de proyecto intervenga en todas las fases de elaboración del proyecto y de preparación de la obra.

12 Designar el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Obra por la aprobación del Plan de Seguridad y Salud, aportado por el contratista con antelación al inicio de las obras, la cual Coordinará la Seguridad y Salud en fase de ejecución material de las mismas.

13 La designación de los Coordinadores en materia de Seguridad y Salud no exime al Promotor de sus responsabilidades.

14 Gestionar el ‘‘Aviso Previo‘‘ ante la Administración Laboral y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas.

15 El Promotor se responsabiliza que todos los agentes del hecho constructivo tengan en cuenta las observaciones del Coordinador de Seguridad y Salud, debidamente justificadas, o bien propongan unas medidas de una eficacia, por el ningún abajo, equivalentes.

2.2. Coordinador de Seguridad y Salud

El Coordinador de Seguridad y Salud será a efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, cualquier persona física legalmente habilitada por sus conocimientos específicos y que cuente con titulación académica en Construcción.

Es designado por el Promotor en calidad de Coordinador de Seguridad: a) En fase de concepción, estudio y elaboración del Proyecto o b) Durante la Ejecución de la obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud y Salud forma parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Dirección de Ejecución.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Coordinador de Seguridad del Proyecto:

16 Velar para qué en fase de concepción, estudio y elaboración del Proyecto, el Proyectista tenga en consideración los ‘‘Principios Generales de la Prevención en materia de Seguridad y Salud'' (Arte. 15 a la L.31/1995), y en particular:
- c) Tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con la finalidad de planificar los diferentes empleos o fases de trabajo que se desarrollen simultánea o sucesivamente.
- d) Estimar la duración requerida por la ejecución de los diferentes empleos o fases de trabajo.

17 Trasladar al Proyectista toda la información preventiva necesaria que le ha que para integrar la Seguridad y Salud a las diferentes fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinar la aplicación del que se dispone en los puntos anteriores y redactar o hacer redactar el Estudio de Seguridad y Salud.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Coordinador de Seguridad y Salud de Obra:

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra, es designado por el Promotor en todos aquellos casos en que interviene más de una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, según la R.D. 1627/1997, son las siguientes:

a. Coordinar la aplicación de los Principios Generales de la Acción Preventiva (Arte. 15 L. 31/1995) :

a) En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se deban desarrollar simultánea o sucesivamente.
b) En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.

b. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los Contratistas, y, si hay de los Subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los Principios de la Acción Preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.31/1995 de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades al qué se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud a las obras de construcción:
   a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
   b) La elección del emplazamiento de los lugares y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
   c) La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.
   d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con el fin de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
   e) La delimitación y el condicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
   f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
   g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de los residuos y desperdicios.

h) La adaptación, de acuerdo con la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que deberá dedicarse a los diferentes trabajos o fases de trabajo.
i) La información y coordinación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

3 Aprobar el Plan de Seguridad y Salud (PSS) elaborado por el contratista y, si se ser pra, las modificaciones que se hubiesen introducido. La Dirección Facultativa tomará esta función cuando no haga falta la designación de Coordinador.
4 Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5 Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6 Adoptar las medidas necesarias para que solo puedan acceder a la obra las personas autorizadas.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra responderá ante del Promotor, del cumplimiento de su función como staff asesor especializado en Prevención de la Siniestralidad Laboral, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan a la ejecución material de la obra. Cualquier divergencia será presentada al Promotor como máximo patrón y responsable de la gestión constructiva de la promoción de la obra, con el fin de que este tome, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva que haya que.

Las responsabilidades del Coordinador no eximirán de sus responsabilidades al Promotor, Fabricantes y Suministradores de equipos, herramientas y medios auxiliares, Dirección de Obra o Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas, trabajadores autónomos y trabajadores.

2.3. Proyectista

Es el técnico habilidad profesionalmente que, por encargo del Promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el Proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del Proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de este, contando en tal caso, con la colaboración del Coordinador de Seguridad y Salud designado por el Promotor.

Cuando el Proyecto se desarrolla o completa mediante proyectos parciales o de otros documentos técnicos, cada proyectista asume la titularidad de su proyecto.

<u>Competencias en materia de Seguridad y Salud del Proyectista</u>:

7 Tener en consideración las sugerencias del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Proyecto para integrar los Principios de la Acción Preventiva (Arte. 15 L. 31/1995), tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización que puedan afectar a la planificación de los trabajos o fases de trabajo durante la ejecución de las obras.
8 Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

2.4. Director de Obra

Es el técnico habilidad profesionalmente que, formando parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, en conformidad con el Proyecto que le define, la licencia constructiva y de otras autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar la adecuación al fino propuesto. En caso de que el Director de Obra dirija además la ejecución material de la misma, asumirá la función técnica de su realización y del control cualitativo y cuantitativo de la obra ejecutada y de su calidad.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra, contando con la colaboración del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Obra, nombrado por el Promotor.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Director de Obra:

9 Verificar el replanteo, la adecuación de los fundamentos, estabilidad de los terrenos y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
10 Si dirige la ejecución material de la obra, verificar la recepción de obra de los productos de construcción, ordenando la realización de los ensayo y pruebas precisas; comprobar los niveles, desplomos, influencia de las condiciones ambientales en la realización de los trabajos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos, de las instalaciones y de los Medio Auxiliares de Utilidad Preventiva y la Señalización, de acuerdo con el Proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud.
11 Resolver las contingencias que se produzcan a la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencia las instrucciones necesarias por la correcta interpretación del Proyecto y de los Medio Auxiliares de Utilidad Preventiva y soluciones de Seguridad y Salud Integrada previstas en el mismo.
12 Elaborar a requerimiento del Coordinador de Seguridad y Salud o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra y que puedan afectar a la Seguridad y Salud de los trabajos, siempre que las mismas se adecuen a las disposiciones normativas contempladas a la redacción del Proyecto y de su Estudio de Seguridad y Salud.
13 Suscribir la Acta de Replanteo o comienzo de la obra, confrontando previamente con el Coordinador de Seguridad y Salud la existencia previa de la Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud del contratista.
14 Certificar el final de obra, simultáneamente con el Coordinador de Seguridad, con los visados que sean preceptivos.
15 Conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra y de Seguridad y Salud ejecutadas, simultáneamente con el Coordinador de Seguridad.
16 Las instrucciones y órdenes que dé la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Los desvíos con respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán por el Coordinador al Libro de incidencias
17 Elaborar y suscribir conjuntamente con el Coordinador de Seguridad, la Memoria de Seguridad y Salud de la obra finalizada, para entregarla al promotor, con los visados que fueran perceptivos.

2.5. Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas

Definición de Contratista:

Es cualquier persona, física o jurídica, que individual o colectivamente, asume contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar, en condiciones de solvencia y Seguridad, con medio humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al contrato, el Proyecto y su Estudio de Seguridad y Salud.

Definición de Subcontratista:

Es cualquier persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al contrato, al Proyecto y al Plan de Seguridad, del Contratista, por el que se rige su ejecución.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Contratista y/o Subcontratista:

18 El Contratista deberá ejecutar la obra con sujeción al Proyecto, directrices del Estudio y compromisos del Plan de Seguridad y Salud, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Director de Obra, y del Coordinador de Seguridad y Salud, con la finalidad de llevar a cabo las condiciones preventivas de la siniestralidad laboral y el aseguramiento de la calidad, comprometidas en el Plan de Seguridad y Salud y exigidas en el Proyecto

19 Tener acreditación empresarial y la solvencia y capacitación técnica, profesional y económica que le habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor (y/o subcontratista, en su caso), en condiciones de Seguridad y Salud.

20 Designar Al Cabo de Obra que asumirá la representación técnica del Constructor (y/o Subcontratista, en su caso), a la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacidad adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra.

21 Asignar a la obra los medio humanos y materiales que su importancia lo requiera.

22 Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de de los límites establecidos en el Contrato.

23 Redactar y firmar el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto. El Subcontratista podrá incorporar las sugerencias de mejora correspondientes a su especialización, en el Plan de Seguridad y Salud del Contratista y presentarlos a la aprobación del Coordinador de Seguridad.

24 El representante legal del Contratista firmará la Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud conjuntamente con el Coordinador de Seguridad.

25 Firmar la Acta de Replanteo o comienzo y la Acta de Recepción de la obra.

26 Aplicará los Principios de la Acción Preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el mencionado artículo 10 del R.D. 1627/1997:

- k) Cumplir y hacer cumplir a su personal aquello establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
- l) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, si se puediera, las obligaciones que hacen referencia a la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en consecuencia cumplir la R.D. 171/2004, y también cumplir las disposiciones mínimas establecidas en la anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- m) Informar y facilitar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas a que se deban adoptar por lo que respecta a la seguridad y salud a la obra.
- n) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y si es el caso, de la Dirección Facultativa.

27 Los Contratistas y Subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud (PSS) en relación con las obligaciones que corresponden directamente a ellos o, si se pudiera, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.

28 Además, los Contratistas y Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas al Plan, a los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

29 El Contratista principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas Subcontratistas.

30 Antes del inicio de la actividad a la obra, el Contratista principal exigirá a los Subcontratistas que acrediten por escrito que han realizado, para los trabajos a realizar, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Así mismo, el Contratista principal exigirá a los Subcontratistas que acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación con respecto a los trabajadores que deban prestar servicio a la obra.

31 El Contratista principal deberá comprobar que los Subcontratistas que concurren a la obra han establecido entre ellos los medio necesarios de coordinación.

32 Las responsabilidades del Coordinador, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los Contratistas y al Subcontratistas.

33 El Constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de Procedimientos y Métodos de Trabajo intrínsecamente seguros (SEGURIDAD INTEGRADA), para asegurar la integridad de las personas, los materiales y los medios auxiliares hechos servir a la obra.

34 El Contratista principal facilitará por escrito al inicio de la obra, el nombre del Director Técnico, que será acreedor de la conformidad del Coordinador y de la Dirección Facultativa. El Director Técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de Ningún de Obra, o bien, delegará la mencionada función a otro técnico, Ningún de Obra, con conocimientos contrastados y suficientes de construcción a pie de obra. El Director Técnico, o en ausencia el Ningún de Obra o el Encargado General, ostentarán sucesivamente la prelación de representación del Contratista a la obra.

35 El representante del Contratista a la obra, asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas incluidas al presente Pliegue y su nombre figurará al Libro de Incidencias.

36 Será responsabilidad del Contratista y del Director Técnico, o del Ningún de Obra y/o Encargado en su caso, el incumplimiento de las medidas preventivas, a la obra y entorno material, de conformidad a la normativa legal vigente.

37 El Contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud (PSS), así como de la específica vigilancia y supervisión de seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, así como de facilitar las medidas sanitarias de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensiones de los Sistemas de Protecciones Colectivas y en especial, las barandillas y pasarelas, condena de agujeros verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escalas y estabilidad de los escalones y recodaderos, orden y limpieza de las zonas de trabajo, alumbrado y ventilación de los puestos de trabajo, andamios, apuntalamientos, encofrados y apuntalamientos, encuentros y almacenamientos de materiales, orden de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medidas auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de tendida y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otro medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector y que pueda afectar en este centro de trabajo.

38 El Director Técnico (o el Ningún de Obra), visitarán la obra como mínimo con una cadencia diaria y deberán dar las instrucciones pertinentes al Encargado General, que deberá ser una persona de probada capacidad por el cargo, deberá estar presente a la obra durante la realización de todo el trabajo que se ejecute. Siempre que sea preceptivo y no exista otra designada al efecto, se entenderá que el Encargado General es al mismo tiempo el Supervisor General de Seguridad y Salud del Centro de Trabajo por parte del Contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.

39 La aceptación expresa o tácita del Contratista presupone que este ha reconocido el emplazamiento del terreno, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridades necesarias, etc. y no podrá alegar en el futuro ignorancia de estas circunstancias.

40 El Contratista deberá disponer de las pólizas de seguro necesario para cubrir las responsabilidades que puedan pasar a ser por motivos de la obra y su entorno, y será responsable de los daños y prejuicios directos o indirectos que pueda ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional, del personal a su cargo, así como del Subcontratistas, industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan a la obra.

41 Las instrucciones y órdenes que dé la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Los desvíos con respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán por el Coordinador al Libro de Incidencias.

En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud (PSS), el Coordinador y Técnicos de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, Constructor, Director Técnico, Ningún de Obra, Encargado, Supervisor de Seguridad, Delegado Sindical de Prevención o los representantes del Servicio de Prevención (propio o concertado) del Contratista y/o Subcontratistas, tienen el derecho a hacer constar al Libro de Incidencias, todo aquello que considere de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos al Plan de Seguridad y Salud de la obra.

42 Las condiciones de seguridad y salud del personal, dentro de de la obra y sus desplazamientos a/o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los Contratistas y/o Subcontratistas así como de los propios trabajadores Autónomos.

43 También será responsabilidad del Contratista, el cierre perimetral del recinto de la obra y protección de la misma, el control y reglamento interno de policía a la entrada, para evitar la intromisión incontrolada de terceros ajenos y curiosos, la protección de accesos y la organización de zonas de paso con destinación a los visitantes de las oficinas de obra.

44 El Contratista deberá disponer de un sencillo, pero efectivo, Plan de Emergencia para la obra, en previsión de incendios, lluvias, heladas, viento, etc. que puedan poner en situación de riesgo al personal de obra, a terceros o a los medio e instalaciones de la propia obra o limítrofes.

45 El Contratista y/o Subcontratistas tienen absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización escrita de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa.

46 La utilización de grúas, elevadores o de otras máquinas especiales, se realizará por operarios especializados y poseedores del carné de grúa torre, del título de operador de grúa móvil y en otros casos la acreditación que corresponda, bajo la supervisión de un técnico especializado y competente con cargo al Contratista. El Coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmado por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación avalando la idoneidad de aquel para realizar su empleo, en esta obra en concreto.

47 Todo operador de grúa móvil deberá estar en posesión del carné de gruista según la Instrucción Técnica Complementaría "MIE-AEM-4" aprobada por RD 837/2003 expedito por el órgano competente o en su defecto certificación de formación como operador de grúa del Instituto Gaudí de la Construcción o entidad similar; todo él para garantizar el total conocimiento de los equipos de trabajos de forma que se pueda garantizar el máximo de seguridad a las tareas a desarrollar.

48 El delegado del contratista deberá certificar que todo operador de grúa móvil se encuentra en posesión del carné de gruista según especificaciones del párrafo anterior, así mismo deberá certificar que todas las grúas móviles que se utilicen a la obra cumplen todas y cada unas del especificaciones establecidas al ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Trabajadores Autónomos

Persona física diferente al Contratista y/o Subcontratista que realizará de forma personal y directa una actividad profesional, sin ningún sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el Promotor, el Contratista o el Subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Trabajador Autónomo:

49 Aplicar los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1627/1997.

50 Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud, que establece la anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

51 Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece por los trabajadores el artículo 29, 1,2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

52 Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada a que se haya establecido.

53 Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con aquello dispuesto en la R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.

54 Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé la R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativa a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

55 Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, si hay.

56 Los trabajadores autónomos deberán cumplir aquello establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS):
   o) La maquinaria, los aparatos y las herramientas que se utilizan a la obra, deben responder a las prescripciones de seguridad y salud, equivalentes y propias, de los equipamientos de trabajo que el empresario Contratista pose a disposición de sus trabajadores.
   p) Los autónomos y los empresarios que ejercen personalmente una actividad a la obra, deben utilizar equipamiento de protección individual apropiado, y respetar el mantenimiento en condiciones de eficacia de los diferentes sistemas de protección colectiva acomodados a la obra, según el riesgo que se debe prevenir y el en torno al trabajo.

2.7. Trabajadores

Persona física diferente al Contratista, Subcontratista y/o Trabajador Autónomo que realizará de forma personal y directa una actividad profesional remunerada por cuenta ajeno, con sujeción a un contrato laboral, y que asume contractualmente ante el empresario el compromiso de desarrollar a la obra las actividades correspondientes a su categoría y especialidad profesional, siguiendo las instrucciones de aquel.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Trabajador:

57 El deber de obedecer las instrucciones del Contratista en aquello relativo a Seguridad y Salud.
58 El deber de indicar los peligros potenciales.
59 Tiene responsabilidad de los actos personales.
60 Tiene el derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en relación a la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
61 Tiene el derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18, 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
62 Tiene el derecho a dirigirse a la autoridad competente.
63 Tiene el derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro inminente y serio para su integridad y la de sus compañeros o terceros ajenos a la obra.
64 Tiene el derecho de hacer os y el fruto de unas instalaciones provisionales de Salubridad y Confort, previstas especialmente por el personal de obra, suficientes, adecuadas y dignos, durante el tiempo que dure su permanencia a la obra.

3. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretación de los documentos vinculantes en materia de Seguridad y Salud

Excepto en caso de que la escritura del Contrato o Documento de Convenio Contractual lo indique específicamente de otra manera, la orden de prelación de los Documentos contractuales en materia de Seguridad y Salud por esta obra será el siguiente:

65 Escritura del Contrato o Documento del Convenio Contractual.
66 Bases del Concurso.
67 Pliegue de Prescripciones por la Redacción de los Estudios de Seguridad y Salud y la Coordinación de Seguridad y salud en fases de Proyecto y/o de Obra.
68 Pliegue de Condiciones Generales del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
69 Pliegue de Condiciones Facultativas y Económicas del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
70 Procedimientos Operativos de Seguridad y Salud y/o Procedimientos de control Administrativo de Seguridad, redactados durante la redacción del Proyecto y/o durante la Ejecución material de la Obra, por el Coordinador de Seguridad.
71 Planos y Detalles Gráficos del Estudio de Seguridad y Salud.
72 Plan de Acción Preventiva del empresario-contratista.
73 Plan de Seguridad y Salud de desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud del Contratista por la obra en cuestión.
74 Protocolos, procedimientos, manuales y/o Normas de Seguridad y Salud interna del Contratista y/o Subcontratistas, de aplicación en la obra.

Hecha esta excepción, los diferentes documentos que constituyen el Contrato serán considerados como mutuamente explicativos, pero en el caso de ambigüedades o discrepancias interpretativas de temas relacionados con la Seguridad, serán clareos y corregidos por el Director de Obra quien, después de consultar con el Coordinador de Seguridad, hará el uso de su facultad de aclarar al Contratista las interpretaciones pertinentes.

Si en el mismo sentido, el Contratista descubre errores, omisiones, discrepancias o contradicciones tendrá que notificarlo inmediatamente por escrito al Director de Obra quien después de consultar con el Coordinador de Seguridad, aclarará rápidamente todos los asuntos, notificando su resolución al Contratista. Cualquier trabajo relacionado con temas de Seguridad y Salud, que hubiese estado ejecutado por el Contratista sin previa autorización del Director de Obra o del Coordinador de Seguridad, será responsabilidad del Contratista, restando el Director de Obra y el Coordinador de Seguridad, eximidos de cualquier responsabilidad derivada de las consecuencias de las medidas preventivas, técnicamente inadecuadas, que hayan podido adoptar el Contratista por su cuenta.

En caso de que el contratista no notifique por escrito el descubrimiento de errores, omisiones, discrepancias o contradicciones, eso, no solamente no le exime de la obligación de aplicar las medidas de Seguridad y Salud razonablemente exigibles por la reglamentación vigente, los usos y la praxis habitual de la Seguridad Integrada en la construcción, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención puesta en el Proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud, si no que deberán ser materializados como si hubiesen estado completas y correctamente especificadas en el Proyecto y el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud.

Todas las partes del contrato se entienden complementarias entre sí, por lo que cualquier trabajo requerido en un solo documento, aunque no esté mencionado en ningún otro, tendrá el mismo carácter contractual que si se hubiese recogido en todos.

3.2. Vigencia del Estudio de Seguridad y Salud

El Coordinador de Seguridad, a la vista de los contenidos del Plan de Seguridad y Salud aportado por el Contratista, como documento de gestión preventiva de adaptación de su propia ‘‘cultura preventiva interna de empresa'' el desarrollo de los contenidos del Proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud por la ejecución material de la obra, podrá indicar en la Acta de Aprobación del Plan de Seguridad, la declaración expresa de subsistencia, de aquellos aspectos que puedan estar, a criterio del Coordinador, mejor desarrollados en el Estudio de Seguridad, como ampliadores y complementarios de los contenidos del Plan de Seguridad y Salud del Contratista.

Los Procedimientos Operativos y/o Administrativos de Seguridad, que subiesen redactar el Coordinador de Seguridad y Salud con posterioridad a la Aprobación del Plan de Seguridad y Salud, tendrá la consideración de documento de desarrollo del Estudio y Plan de Seguridad, siendo, por lo tanto, vinculantes por las partes contratantes.

3.3. Plan de Seguridad y Salud del Contratista

De acuerdo a lo que se dispone la R.D. 1627 / 1997, cada contratista está obligado a redactar, antes del inicio de sus trabajos a la obra, un Plan de Seguridad y Salud adaptando este E.S.S. a sus medio, métodos de ejecución y al ‘‘PLAN DE ACCIÓN PREVENTIVA INTERNA DE EMPRESA'', realizado de conformidad al R.D.39 / 1997 ‘‘LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES'' (Artes. 1, 2 ap. 1, 8 y 9) .

El Contratista en la suyo Plan de Seguridad y Salud está obligado a incluir los requisitos formales establecidos al Arte. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstante, el Contratista tiene llena libertad para estructurar formalmente este Plan de Seguridad y Salud .

3.4. El "Libro de Incidencias"

A la obra existirá, adecuadamente protocolizado, el documento oficial ‘‘LIBRO DE INCIDENCIAS'', facilidad por la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, visado por el Colegio Profesional correspondiente (O. Departamento de Trabajo 22 Enero de 1998 D.O.G.C. 2565 - 27.1.1998).

Según el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, este libro deberá estar permanentemente a la obra, al poder del Coordinador de Seguridad y Salud, y a disposición de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas y Trabajadores Autónomos, Técnicos de los Centros Provinciales de Seguridad y Salud y del Vigilante (Supervisor) de Seguridad, o en su caso, del representado de los trabajadores, los cuales podrán realizarle las anotaciones que consideren conveniente con respecto a las desviaciones en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, para que el Contratista proceda a su notificación a la Autoridad Laboral, en un plazo inferior a 24 horas.

3.5. Carácter vinculante del Contrato o documento del "Convenio de Prevención y Coordinación" y documentación contractual anexa en materia de Seguridad

El CONVENIO DE PREVENCIÓN y COORDINACIÓN suscrito entre el Promotor (o su representante), Contratista, Proyectista, Coordinador de Seguridad, Dirección de Obra o Dirección Facultativa y Representante Sindical Delegado de Prevención, podrá ser elevado a escritura pública a requerimiento de las partes otorgantes del mismo, siendo de cuenta exclusiva del Contratista todos los gastos notariales y fiscales que se deriven.

El Promotor podrá previa notificación escrita al Contratista, asignar todas o parte de sus facultades asumidas contractualmente, a la persona física, jurídica o corporación que ten a be designar al efecto, según proceda.

Los plazos y provisiones de la documentación contractual contemplada en el apartado 2.1. del presente Pliegue, junto con los plazos y provisiones de todos los documentos aquí incorporados por referencia, constituyen el acuerdo lleno y total entre las partes y no llevará a cabo ningún acuerdo o entendimiento de ningún naturaleza, ni el Promotor hará ningún endosamiento o representaciones al Contratista, excepto las que se establezcan expresamente mediante contrato. Ninguna modificación verbal a los mismos tendrá validez o fuerza o efecto alguno.
El Promotor y el Contratista se obligarán a si mismos y a sus sucesores, representantes legales y/o concesionarios, con respecto al pactado en la documentación contractual vinculante en materia de Seguridad. El Contratista no se agente o representante legal del Promotor, por el que este no será responsable de ninguna manera de las obligaciones o responsabilidades en que incurra o asuma el Contratista.

No se considerará que alguna de las partes haya renunciado a algún derecho, poder o privilegio otorgado por cualquiera de los documentos contractuales vinculantes en materia de Seguridad, o provisión de los mismos, excepto que tal renuncia haya estado debidamente expresada por escrito y reconocida por las partes afectadas.

Todos los recursos o remedios brindados por la documentación contractual vinculante en materia de Seguridad, deberán ser presos e interpretados como acumulativos, es decir, adicionales a cualquier otro recurso prescrito por la ley.

Las controversias que puedan surgir entre las partes, con respecto a la interpretación de la documentación contractual vinculante en materia de Seguridad, será competencia de la jurisdicción civil. No obstante, se considerarán actas jurídicas separables los que se dictan en relación con la preparación y adjudicación del Contrato y, en consecuencia, podrán ser impugnados ante la orden jurisdiccional contencioso-administrativa de acuerdo con la normativa reguladora de la mencionada jurisdicción.

4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Para la realización del Plan de Seguridad y Salud, el Contratista tendrá en cuenta la normativa existente y vigente en el decurso de la redacción del ESS (o EBSS), obligatoria o no, que pueda ser de aplicación.

A título orientativo, y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de normativa aplicable. El Contratista, no obstante, añadirá al listado general de la normativa aplicable a su obra las enmiendas de carácter técnico particular que no sean a la relación y corresponda aplicar al suyo Plan.

4.1. Textos generales

- Cuadro de Enfermedades Profesionales. R.D. 1995/1978. BOE de 25 de agosto de 1978. Modificada por R.D 2821/1981 de 27 de noviembre. BOE 1 de diciembre de 1981.
- Convenios Colectivos
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. O.M. 31 de enero de 1940. BOE 3 de febrero de 1940, en vigor capítulo VII.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Puestos de Trabajo. R.D. 486 de 14 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrero. BOE 24 de febrero de 1999.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la Construcción. O.M. 20 de mayo de 1952. BOE 15 de junio de 1958.
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. O.M. 28 de agosto de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970, en vigor capítulos VI y XVI, y las modificaciones O.22 de marzo de 1972. BOE 31 de marzo de 1972 y O.27 de julio de 1973. BOE 31 de julio de 1973.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. O.M. 9 de marzo de 1971. BOE 16 de marzo de 1971, en vigor partes del título II.
- Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas. D. 2414/1961 de 30 de noviembre. BOE 7 de diciembre de 1961.
- Orden Aprobación del Modelo de Libro de Incidencias en las obras de Construcción. O.M. 12 de enero de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de enero de 1998.
- Regulación de la Jornada de Trabajo, Jornadas Especiales y Descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio. BOE 29 de julio de 1983. Anulada Parcialmente por R.D 1561/1995 de 21 de septiembre. BOE 26 de septiembre de 1995.
- Establecimiento de Modelos de Notificación de Accidentes de Trabajo. O.M. 16 de diciembre de 1987. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de noviembre. BOE 10 de noviembre de 1995. Complementada por R.D 614/2001 de 8 de junio. BOE 21 de junio de 2001.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero. BOE 31 de enero de 1997. Modificado por R.D 780/1998 de 30 de abril. BOE 1 de mayo de 1998.
- Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. R.D. 485/1997 de 14 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril. BOE 23 de abril de 1997.

- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que comporten Riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al Trabajo que incluyen pantallas de visualización. R.D. 488/1997 de 14 de abril de 1997. BOE de 23 de abril de 1997.
- Funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social y Desarrollo de Actividades de Prevención de Riesgos Laborales. O. de 22 de abril de 1997. BOE de 24 de abril de 1997.
- Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. R.D. 664/1997 de 12 de mayo. BOE de 24 de mayo de 1997. Modificada por O de 25 de marzo de 1998. BOE 3 de marzo de 1998.
- Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el trabajo. R.D 374/2001 de 6 de abril. BOE 1 de mayo de 2001.
- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a riesgos derivados de atmósferas explosivas en el puesto de trabajo. R.D 681/2003 de 12 de junio. BOE 18 de junio de 2003.
- Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. R.D. 665/1997 de 12 de mayo. BOE de 24 de mayo de 1997. Modificada por R.D 1124/2000 de 16 de junio. BOE 17 de junio de 2000.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual. R.D. 773/1997 de 30 de mayo. BOE de 12 de junio de 1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio. BOE de 7 de agosto de 1997.
- Disposiciones mínimas adscritas a proteger la Seguridad y la Salud de los Trabajadores en las Actividades Mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre. BOE de 7 de octubre de 1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre. BOE de 25 de octubre de 1997
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE de 31 de enero de 2004.

4.2. Condiciones ambientales

- Iluminación en los Centros de Trabajo. O.M. 26 de agosto de 1940. BOE 29 de agosto de 1940.
- Protección de los Trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición a ruido durante el trabajo. R.D. 1316/1989 de 27 de octubre. BOE 2 de noviembre de 1989.

4.3. Incendios

- Norma Básica Edificaciones NBE - CPI / 96.
- Ordenanzas Municipales
- Decreto 64/1995 por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales, y Orden MAB/62/2003 por la que se desarrollan las medidas preventivas establecidas por el Decreto 64/1995. (Generalidad de Cataluña).

4.4. Instalaciones eléctricas

- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión. D. 3151/1968 de 28 de noviembre. BOE 27 de diciembre de 1968. Rectificado: BOE 8 de marzo de 1969.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto. BOE 18 de septiembre de 2002.
- Instrucciones Técnicas Complementarias.

4.5. Equipos y maquinaria

- Reglamento de Recipientes a Presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril. BOE 29 de mayo de 1979.
- Reglamento de Aparatos de Elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre. BOE 11 de diciembre de 1985.
- Reglamento de Aparatos Elevadores para obras. O.M. 23 de mayo de 1977. BOE 14 de junio de 1977. Modificaciones: BOE 7 de marzo de 1981 y 16 de noviembre de 1981.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas. R.D. 1849/2000 de 10 de noviembre. BOE 2 de diciembre de 2000.
- Disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores de Equipos de Trabajo.R.D. 1215/1997 de 18 de julio. BOE 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 1435 /1992, de Seguridad en las Máquinas.
- Real Decreto 56/1995, de Seguridad en las Máquinas.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensores Electromecánicos. O. 23 de septiembre de 1987. BOE 6 de octubre de 1987. Modificación: O. 11 de octubre de 1988. BOE 21 de octubre de 1988. Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso. Resolución 10 de septiembre de 1998. BOE 25 de septiembre de 1998. Autorización de la instalación de ascensores sin sala de máquinas. Resolución 3 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grúas Torre desmontables para obras. R.D 836/2003 de 27 de mayo de 2003. BOE 17 de julio de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretas Automotrices de manutención. O. 26 de mayo de 1989. BOE 9 de junio de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. R.D 837/2003 de 27 de mayo de 2003. BOE 17 de julio de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Máquinas, Elementos de Máquinas o Sistemas de Protección utilizados. O. 8 de abril de 1991. BOE 11 de abril de 1991.

4.6. Equipos de protección individual

- Comercialización y Libre Circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre. BOE 28 de diciembre de 1992. Modificado por O.M. de 16 de mayo de 1994 y por R.D. 159/1995 de 3 de febrero. BOE 8 de marzo de 1995 y complementado por la Resolución de 28 de julio de 2000. BOE 8 de septiembre de 2000, y modificada por la Resolución de 27 de mayo de 2002. BOE 4 de julio de 2002.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual. R.D. 773/1997 de 30 de mayo de 1997.

- Reglamento sobre comercialización de Equipos de Protección Individual (RD 1407/1992, de 20 de noviembre. BOE núm. 311 de 28 de diciembre, modificado por el RD 159/1995, de 2 de febrero. BOE núm. 57 de 8 de marzo, y por el O. de 20 de febrero de 1997. BOE núm. 56 de 6 de marzo), y modificada por la Resolución de 27 de mayo de 2002. BOE 4 de julio de 2002.
- Resolución de 29 de abril de 1999, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de junio de 1999). Complementada por la Resolución de 28 de julio de 2000. BOE 8 de septiembre de 2000.

4.7. Señalización

- Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. R.D. 485/1997. BOE 14 de abril de 1997.
- Normas sobre señalización de obras a carreteras. Instrucción 8.3. Y.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- Cuadro de Enfermedades Profesionales. R.D. 1995/1978. BOE de 25 de agosto de 1978. Modificada por R.D 2821/1981 de 27 de noviembre. BOE 1 de diciembre de 1981.
- Convenios Colectivos

5. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD

5.1. Previsiones del Contratista a la aplicación de las Técnicas de Seguridad

La Prevención de la Siniestralidad Laboral, pretende lograr unos objetivos concretos, en nuestro caso, detectar y corregir los riesgos de accidentes laborales.

El Contratista Principal deberá reflejar al suyo Plan de Seguridad y Salud la manera concreta de desarrollar las Técnicas de Seguridad y Salud y como las aplicará en esta obra.

En seguida se nombran a título orientativo una serie de descripciones de las diferentes Técnicas Analíticas y Operativas de Seguridad:

- **Técnicas analíticas de seguridad**

Las Técnicas Analíticas de Seguridad y Salud tienen como objetivo exclusivo la detección de riesgos y la búsqueda de las causas.

Previas a los accidentes.-

- Inspecciones de seguridad.
- Análisis de trabajo.
- Análisis Estadístico de la siniestralidad.
- Análisis del en torno a trabajo.

Posteriores a los accidentes.-

- Notificación de accidentes.
- Registro de accidentes
- Investigación Técnica de Accidentes.

- **Técnicas operativas de seguridad.**

Las Técnicas Operativas de Seguridad y Salud pretenden eliminar las Causas y a través de estas corregir el Riesgo

Según el objetivo de la acción correctora deba operar sobre la conducto humana o sobre los factores peligrosos comedidos, el Contratista deberá demostrar al suyo Plan de Seguridad y Salud e Higiene que tiene desarrollado un sistema de aplicación de Técnicas Operativas sobre

El Factor Técnico:

- Sistemas de Seguridad
- Protecciones colectivas y Resguardos
- Mantenimiento Preventivo
- Protecciones Personales
- Normas
- Señalización

El Factor Humano:

- Test de Selección prelaboral del personal.
- Reconocimientos Médicos prelaborales.
- Formación
- Aprendizaje
- Propaganda
- Acción de grupo
- Disciplina
- Incentivos

5.2. Condiciones Técnicas del Control de Calidad de la Prevención

El Contratista incluirá en las Empresas Subcontratadas y trabajadores Autónomos, atados con él contractualmente, en el desarrollo del suyo Plan de Seguridad y Salud; deberá incluir los documentos tipo en su formato real, así como los procedimientos de cumplimiento utilizados a su estructura empresarial, para controlar la calidad de la Prevención de la Siniestralidad Laboral. Aportamos al presente Estudio de Seguridad, a título de guía, el enunciado de los más importantes:

75 Programa implantado en la empresa, de Calidad Total o la reglamentario Plan de Acción Preventiva.
76 Programa Básico de Formación Preventiva estandarizado por el Contratista Principal
77 Formatos documentales y procedimientos de cumplimiento, integrados a la estructura de gestión empresarial, relativos al Control Administrativo de la Prevención.
78 Comité y/o Comisiones vinculados a la Prevención
79 Documentos vinculantes, actas y/o memorándums.
80 Manuales y/o Procedimientos Seguros de Trabajo, de orden interno de empresa
81 Control de Calidad de Seguridad del Producto.

5.3. Condiciones Técnicas de los Órganos de la Empresa Contratista competentes en materia de Seguridad y Salud

El comité o las personas encargadas de la promoción, coordinación y vigilancia de la Seguridad y Salud de la obra serán por lo menos los mínimos establecidos por la normativa vigente por el caso concreto de la obra de referencia, señalándose específicamente al Plan de Seguridad, su relación con el organigrama general de Seguridad y Salud de la empresa adjudicataria de las obras.

El Contratista acreditará la existencia de un Servicio Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) como departamento staff dependiendo del Alta Dirección de la Empresa Contratista, dotado de los recursos, medio y calificación necesaria conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En todo caso el constructor contará con la ayuda del Departamento Técnico de Seguridad y Salud de la Mutua de Accidentes de Trabajo con la que tenga establecida póliza.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá vedar la participación en esta obra del Delegado Sindical de Prevención que no reúna, a su criterio, la capacitación técnica preventiva por el correcto cumplimiento de su importante misión.

El empresario Contratista como máximo responsable de la Seguridad y Salud de su empresa, deberá fijar los ámbitos de competencia funcional de los Delegados Sindicales de Prevención en esta obra.

La obra dispondrá de Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) a tiempo parcial, que asesore a los responsables técnicos (y consecuentemente de seguridad) de la empresa constructora en materia preventiva, así como una Brigada de reposición y mantenimiento de las protecciones de seguridad, con indicación de su composición y tiempo de dedicación a estas funciones.

5.4. Obligaciones de la Empresa Contratista competente en materia de Medicina del Trabajo

El Servicio de Medicina del Trabajo integrado en el Servicio de Prevención, o en su caso, el Cuadro Facultativo competente, de acuerdo con la reglamentación oficial, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que deberá reunir el centro de trabajo.

Con respecto a las instalaciones médicas a la obra existirán por lo menos una botiquín de urgencia, que estará debidamente señalada y contendrá aquello dispuesto a la normativa vigente y se revisará periódicamente el control de existencias.

Al Plan de Seguridad y Salud e Higiene el contratista principal desarrollará el organigrama así como las funciones y competencias de su estructura en Medicina Preventiva.

Todo el personal de la obra (Propio, Subcontratado o Autónomo), con independencia del plazo de duración de las condiciones particulares de su contratación, deberá haber pasado un reconocimiento médico de ingreso y estar clasificado de acuerdo con sus condiciones psicofísicas.

Independientemente del reconocimiento de ingreso, se deberá hacer a todos los trabajadores del Centro de Trabajo (propios y Subcontratados), según uve señalado a la vigente reglamentación al respeto, como mínimo un reconocimiento periódico anual.

Paralelamente el equipo médico del Servicio de Prevención de la empresa (Propio, Mancomunado, o asistido por Mutua de Accidentes) deberá establecer al Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación cronológica a las materias de su competencia:

- Higiene y Prevención al trabajo.
- Medicina preventiva de los trabajadores.
- Asistencia Médica.
- Educación sanitaria y preventiva de los trabajadores.
- Participación en comité de Seguridad y Salud.
- Organización y puesta en el día del fichero y archivo de medicina de Empresa.

5.5. Competencias de los Colaboradores Prevencionistas a la obra

De acuerdo con las necesidades de disponer de un interlocutor alternativo en ausencia del Ningún de Obra se nombrará a un Supervisor de Seguridad y Salud (equivalente al antiguo Vigilante de Seguridad), considerándose en principio el Encargado General de la obra, como persona más conveniente para cumplirlo, en ausencia de otro trabajador más calificado en estos trabajos a criterio del Contratista. Su nombramiento se formalizará por escrito y se notificará al Coordinador de Seguridad.

Se nombrará a un Socorrista, preferiblemente con conocimientos en Primeros Auxilios, con la misión de realizar pequeñas cuidado y organizar la evacuación de los accidentados en los centros asistenciales que corresponda que además será el encargado del control de la dotación del botiquín.

A efectos prácticos, y con independencia del Comité de Seguridad y Salud, si la importancia de la obra lo aconseja, se constituirá en pie de obra una ‘‘Comisión Técnica Interempresarial de Responsables de Seguridad'', integrado por los máximos Responsables Técnicos de las Empresas participantes a cada fase de obra, esta ‘‘comisión'' se reunirá como mínimo mensualmente, y será presidida por el Ningún de Obra del Contratista, con el asesoramiento de su Servicio de Prevención (propio o concertado).

5.6. Competencias de Formación en Seguridad a la obra

El Contratista deberá establecer al Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación que refleje un sistema de entrenamiento inicial básico de todos los trabajadores nuevos. El mismo criterio se seguirá si son trasladados a un nuevo puesto de trabajo, o ingresen como operadores de máquinas, vehículos o aparatos de elevación.

Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar el correcto uso de los medio puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

6. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD de los EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAJES

6.1. Definición y características de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herrajes

- **Definición**

Es un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales un al menos es móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de comando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular adscrita a la transformación, tratamiento, desplazamiento y accionamiento de un material.

El término equipo y/o máquina también cubre:

- Un conjunto de máquinas que estén dispuestas y sean accionadas para funcionar solidariamente.
- Un mismo equipo intercambiable, que modifique la función de una máquina, que se comercializa en condiciones que permitan al propio operador, acoplar en una máquina, a una serie de ellas o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de recambio o una herraje.

Cuando el equipo, máquina y/o máquina herraje disponga de componentes de seguridad de que se comercialicen por separado para garantizar una función de seguridad en su uso normal, estos adquieren a efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud la consideración de Medio Auxiliar de Utilidad Preventiva (MAUP).

- **Características**

Los equipos de trabajo y máquinas irán acompañados de unas instrucciones de utilización, tendidas por el fabricante o importador, en las que figurarán las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así cono las normas de seguridad y cualquier otra instrucción que de forma específica sean exigidas en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), las cuales incluirán los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y validación técnica, estando ajustados a las normas UNE que le sean de aplicación. Llevarán además, una placa de material duradero y fijada con solidez en lugar muy visible, en la que figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

Nombre del fabricante.
- Año de fabricación, importación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia en KW.
- Contraseña de homologación CE y certificación de seguridad de uso de entidad acreditada, si procede.

6.2. Condiciones de elección, utilización, almacenamiento y mantenimiento de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herrajes

- **Elección de un Equipo**

Los Equipos, Máquinas y/o Máquinas Herrajes deberán seleccionarse en base a unos criterios de garantías de Seguridad para sus operadores y con respecto al suyo Medio Ambiente de Trabajo.

- **Condiciones de utilización de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas herrajes**

Son las contempladas en la Anexo II del R.D. 1215, de 18 de julio sobre ‘‘Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de trabajo ‘:

- **Almacenamiento y mantenimiento**

- Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de almacenamiento y mención, fijada por el fabricante y contenidas en su ‘‘Guía de mantenimiento preventivo‘‘.
- Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, engordarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se almacenarán en compartimientos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25ºC.
- El almacenamiento, control de estado de utilización y las entregas de Equipos estarán documentadas y custodiadas, con acuse de recibo de conformidad, entrega y acogida, por un responsable técnico, delegado por el usuario.

6.3. Normativa aplicable

- **Directivas comunitarias relativas a la seguridad de las máquinas, transposiciones y fechas de entrada en vigor**

Sobre comercialización y/o puesta en servicio en la Unión Europea

Directiva fundamental.

- Directiva del Consejo 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada por las Directivas del Consejo 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) y 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Estas 4 directivas se han codificado en un soles texto mediante la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transpuesta por el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 11/12/92), modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: el 1/1/93, con período transitorio hasta el 1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepciones:
- Carretones automotores de manutención: el 1/7/95, con período transitorio hasta el 1/1/96.
- Máquinas para elevación o desplazamiento de personas: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Componentes de seguridad (incluye ROPS y FOPS, ved la Comunicación de la Comisión 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Marcado: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.

Otras Directivas.

- Directiva del Consejo 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico adscrito a utilizarse con determinados límites de tensión (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

  Transpuesta por el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (B.O.E. de 14/1/88), modificado por el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: el 1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.

  A este respeto ver también la Resolución de 11/6/98 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consejo 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre recipientes a presión simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada por las Directivas del Consejo 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) y 93/68/CEE.

  Transpuestas por el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: el 1/1/95 con período transitorio hasta el 1/1/97.

- Directiva del Consejo 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre contabilidad electromagnética (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada por las Directivas del Consejo 93/68/CEE y 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transpuestas por el Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo (B.O.E. de 1/4/94), modificado por el Real Decreto 1950/1995, de 1 de diciembre (B.O.E. de 28/12/95) y Orden Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 con período transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de la Orden de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consejo 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre aparatos de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

  Transpuesta por el Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 5/12/92), modificado por el Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 con período transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transpuesta por el Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: el 1/3/96 con período transitorio hasta el 1/7/03.

- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 con período transitorio hasta el 30/5/02.

- Once Directivas, con sus correspondientes modificaciones y adaptaciones al progreso técnico, relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción.

  Transpuestas por el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (B.O.E. de 1/3/02); Orden Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Real Decreto 71/1992, de 31 de enero (B.O.E. de 6/2/92) y Orden Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En función de cada directiva.

Sobre utilización de máquinas y equipos para el trabajo:

- Directiva del Consejo 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada por la Directiva del Consejo 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transpuestas por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepto por el apartado 2 del Anexo I y los apartados 2 y 3 del Anexo II, que entran en vigor el 5/12/98.

- **Normativa de aplicación restringida**

- Real Decreto 1849/2000, de 10 de Noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (B.O.E. de 2/12/2000), y Orden Ministerial de 8/4/1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados (B.O.E. de 11/5/91).
- Orden Ministerial, de 26/5/1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a Carretones automotores de manutención (B.O.E. de 9/6/89).
- Orden de 23/5/1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras (B.O.E. de 14/6/77), modificada por dos Órdenes de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) y complementada por la Orden de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por la que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas Torre desmontables para obras (B.O.E. de 17/7/03).
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (B.O.E. de 17/7/03).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (B.O.E. de 2/12/00).
- Orden Ministerial, de 9/3/1971, por la que se aprueba el Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 y B.O.E. de 6/4/71). Anulada parcialmente por R.D 614/2001 de 8 de junio. BOE de 21 de junio de 2001.

Cervera, julio de 2024

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- MEMORIA
- DESCRIPCION DE RIESGOS EVITABLES Y LAS MEDIDAS TÉCNICAS QUE PERMITEN EVITARLO
- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- **MEDICIONES**
- PRESUPUESTO
- PLANOS

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

MEDICIONES

Obra 01 PRESSUPOST SEGURIDAD Y SALUD
Capítol 01 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Casco de seguridad		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gafas antiimpactos		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
3	H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla soldador		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
4	H142CE70	u	Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés, homologada según UNE-EN 1731

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla riegos mecánicos		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
5	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protector auditivo		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
6	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mascarillas		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
7	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Semimáscaras		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

8 H1451110 u Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guantes uso general		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

9 H1455710 u Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guantes resistentes		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

10 H145A002 u Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guantes soldador		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

11 H145K397 u Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guantes trabajos eléctricos		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

12 H1462241 u Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con puntera metálica

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Botas seguridad		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

13 H1473203 u Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cinturón de seguridad		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

14 H147N000 u Faja de protección dorsolumbar

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fajas sobreesfuerzos		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

15 H1481242 u Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mono de trabajo		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

Obra 01 PRESSUPOST SEGURIDAD Y SALUD
Capítol 01 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 H1522111 m Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fachada este		31,800	8,000			254,400	C#*D#*E#*F#
2	Fachada norte		8,400	8,000			67,200	C#*D#*E#*F#
3	Fachada sur		8,400	8,000			67,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 388,800

2 H15Z1001 h Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipo conservación		1,000	8,000	5,000	2,000	80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 80,000

3 H15Z1004 h Formación en seguridad y salud

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formación seguridad		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 8,000

4 H152M2111 m Valla de altura de 2 m de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fachada este		31,800	8,000			254,400	C#*D#*E#*F#
2	Fachada norte		8,400	8,000			67,200	C#*D#*E#*F#
3	Fachada sur		8,400	8,000			67,200	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

TOTAL MEDICIÓN 388,800

Obra 01 PRESSUPOST SEGURIDAD Y SALUD
Capítol 01 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 03 SEÑALIZACIÓN

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 HBC1C001 u Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb-8 o tb-9) y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balizas fachada este		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Balizas fachada norte		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Balizas fachada sur		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 12,000

2 HBB21201 u Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señales fachada este		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Señales fachada norte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Señales fachada sur		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

3 HBBAA003 u Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontage incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señales fachada este		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Señales fachada norte		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Señales fachada sur		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

Obra 01 PRESSUPOST SEGURIDAD Y SALUD
Capítol 01 SEGURIDAD Y SALUD
Título 3 04 EQUIPAMIENTO

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 HQU22301 u Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armarios		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

2 HQU25201 u Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluído

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

3 HQU27502 u Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluído

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mesa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

4 HQUA1100 u Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trebajo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Botiquín		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- MEMORIA
- DESCRIPCION DE RIESGOS EVITABLES Y LAS MEDIDAS TÉCNICAS QUE PERMITEN EVITARLO
- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- MEDICIONES
- **PRESUPUESTO**
- PLANOS

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024

PRESUPUESTO

Obra	01	Pressupost SEGURIDAD Y SALUD
Capítol	01	SEGURIDAD Y SALUD
Título 3	01	PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 1)	3,44	8,000	27,52
2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 2)	4,93	8,000	39,44
3	H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175 (P - 3)	4,47	4,000	17,88
4	H142CE70	u	Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés, homologada según UNE-EN 1731 (P - 4)	5,04	4,000	20,16
5	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (P - 5)	10,14	8,000	81,12
6	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (P - 6)	0,42	8,000	3,36
7	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 (P - 7)	3,63	8,000	29,04
8	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca (P - 8)	0,63	8,000	5,04
9	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 9)	1,31	8,000	10,48
10	H145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 10)	1,40	4,000	5,60
11	H145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420 (P - 11)	19,72	4,000	78,88
12	H1462241	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con puntera metálica (P - 12)	10,81	8,000	86,48
13	H1473203	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE (P - 13)	72,01	8,000	576,08
14	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 14)	11,92	8,000	95,36
15	H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340 (P - 15)	8,59	8,000	68,72

TOTAL Título 3	**01.01.01**	**1.145,16**

Obra	01	Pressupost SEGURIDAD Y SALUD
Capítol	01	SEGURIDAD Y SALUD
Título 3	02	PROTECCIONES COLECTIVAS

PRESUPUESTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluído (P - 16)	5,36	388,800	2.083,97
2	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (P - 18)	15,81	80,000	1.264,80
3	H15Z1004	h	Formación en seguridad y salud (P - 19)	114,66	8,000	917,28
4	H152M2111	m	Valla de altura de 2 m de plancha nervada de acero galvanizado, palos de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluído (P - 17)	20,91	388,800	8.129,81

TOTAL Título 3 **01.01.02** **12.395,86**

Obra	01	Pressupost SEGURIDAD Y SALUD
Capítol	01	SEGURIDAD Y SALUD
Título 3	03	SEÑALIZACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	HBC1C001	u	Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb-8 o tb-9) y con el desmontaje incluído (P - 22)	5,90	12,000	70,80
2	HBB21201	u	Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluído (P - 20)	26,69	3,000	80,07
3	HBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontage incluído (P - 21)	91,68	4,000	366,72

TOTAL Título 3 **01.01.03** **517,59**

Obra	01	Pressupost SEGURIDAD Y SALUD
Capítol	01	SEGURIDAD Y SALUD
Título 3	04	EQUIPAMIENTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluído (P - 23)	30,07	4,000	120,28
2	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluído (P - 24)	101,46	2,000	202,92
3	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluído (P - 25)	27,89	2,000	55,78
4	HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trebajo (P - 26)	185,45	1,000	185,45

TOTAL Título 3 **01.01.04** **564,43**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 30/09/24

NIVEL 3: Título 3			Importe
Título 3	01.01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.145,16
Título 3	01.01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	12.395,86
Título 3	01.01.03	SEÑALIZACIÓN	517,59
Título 3	01.01.04	EQUIPAMIENTO	564,43
Capítol	**01.01**	**SEGURIDAD Y SALUD**	**14.623,04**
		14.623,04	

NIVEL 2: Capítol			Importe
Capítol	01.01	SEGURIDAD Y SALUD	14.623,04
Obra	**01**	**Pressupost SEGURIDAD Y SALUD**	**14.623,04**
		14.623,04	

NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	Pressupost SEGURIDAD Y SALUD	14.623,04
			14.623,04

AJUNTAMENT DE LINYOLA

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

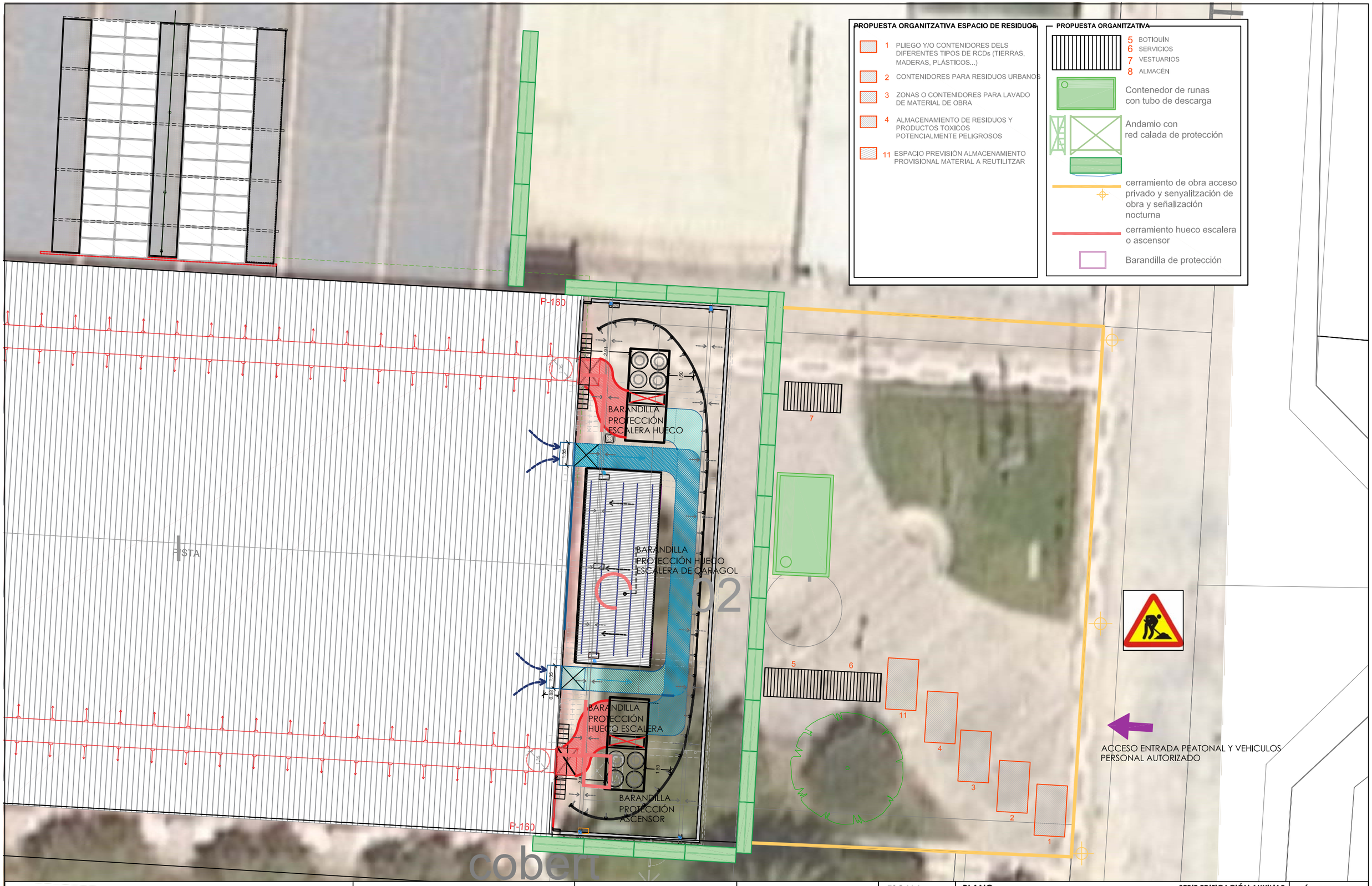
- MEMORIA
- DESCRIPCION DE RIESGOS EVITABLES Y LAS MEDIDAS TÉCNICAS QUE PERMITEN EVITARLO
- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- MEDICIONES
- PRESUPUESTO
- **PLANOS**

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LINYOLA

SITUACIÓN:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (LLEIDA)

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecto

CERVERA, JULIO DE 2024



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

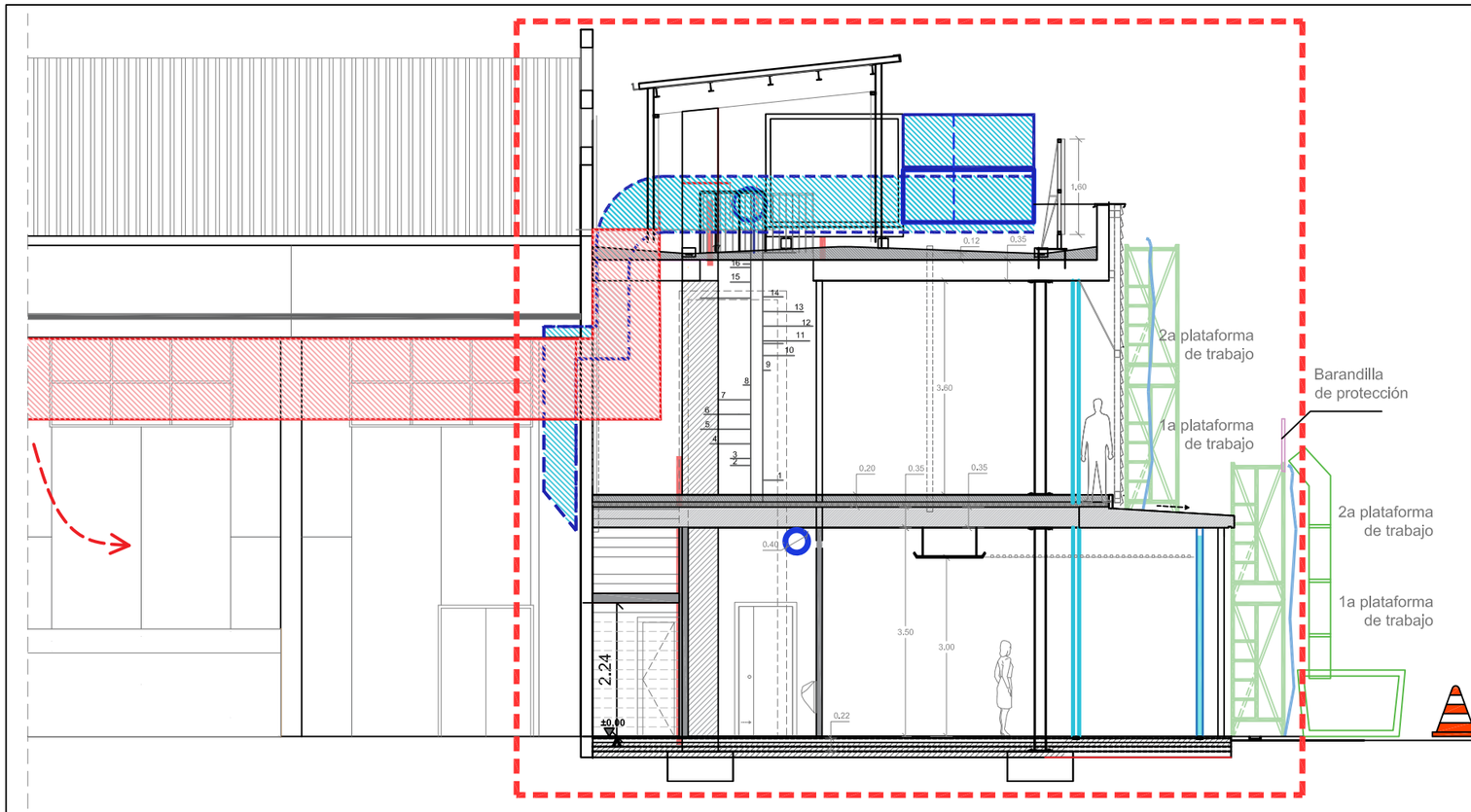
ESCALA:
1/200

PLANO:
PLANTA CUBIERTA PROPUESTA.
ENTORNO. SEGURIDAD Y SALUD

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE SEGURIDAD Y SALUD.

NÚMERO:
01

JULIO 2024



SECCIÓN B-B
ESCALA 1/100

PROPUESTA ORGANITZATIVA ESPACIO DE RESIDUOS

1. PLIEGO Y/O CONTENIDORES DELS DIFERENTES TIPOS DE RCDs (TIERRAS, MADERAS, PLÁSTICOS...)
2. CONTENIDORES PARA RESIDUOS URBANOS
3. ZONAS O CONTENIDORES PARA LAVADO DE MATERIAL DE OBRA
4. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS Y PRODUCTOS TOXICOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS
11. ESPACIO PREVISIÓN ALMACENAMIENTO PROVISIONAL MATERIAL A REUTILITZAR

PROPUESTA ORGANITZATIVA

5. BOTIQUÍN
6. SERVICIOS
7. VESTUARIOS
8. ALMACÉN

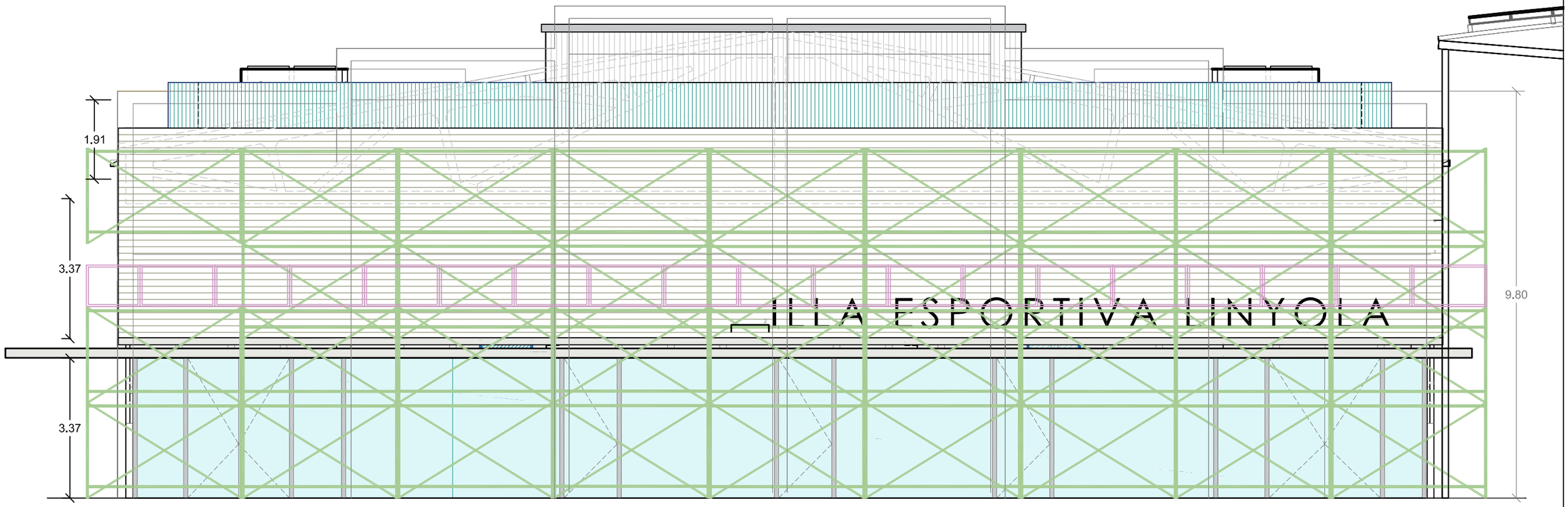
Contenedor de runas con tubo de descarga

Andamio con red calada de protección

cerramiento de obra acceso privado y senyalització de obra y señalización nocturna

cerramiento hueco escalera o ascensor

Barandilla de protección



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO:
SECCIÓN B-B, ALZADO PRINCIPAL
ENTORNO. SEGURIDAD Y SALUD

SERIE EDIFICACIÓN AUXILIAR.
SERIE SEGURIDAD Y SALUD.

NÚMERO:
02
JULIO 2024

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ANNEX OBRES – INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ANNEX D'OBRES INCORPORADES I INSERIDES DINS EL CONTINGUT DEL "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES. AYUDAS A ENTIDADES PÚBLICAS TITULARES DE INFRAESTRUCTURAS PARA MEJORA Y OPTIMIZACIÓN DE INSTALACIONES Y ESPACIOS DEPORTIVOS QUE FOMENTEN EL TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLE, CON CARGO A LOS FONDOS EUROPEOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA"

CORRESPONENT A LA JUSTIFICACIÓ DE L'AJUT D'ADEQUACIÓ DEL PAVELLO POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

SITUACIÓ:
PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA
C. DE LA CREUETA, 29
25240 – LINYOLA (PLA D'URGELL)

CERVERA, OCTUBRE DE 2024

ANTONI MARTÍ I FALIP
Arquitecte

ANNEX OBRES – INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ANNEX D'OBRES INCORPORADES I INSERIDES DINS EL CONTINGUT DEL "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES. AYUDAS A ENTIDADES PÚBLICAS TITULARES DE INFRAESTRUCTURAS PARA MEJORA Y OPTIMIZACIÓN DE INSTALACIONES Y ESPACIOS DEPORTIVOS QUE FOMENTEN EL TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLE, CON CARGO A LOS FONDOS EUROPEOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA"

CORRESPONENT A LA JUSTIFICACIÓ DE L'AJUT D'ADEQUACIÓ DEL PAVELLO POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

PARTS DE QUÈ CONSTA EL PRESENT ANNEX

- ANNEX OBRES
- ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST
- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

SÉRIE ESTADO ACTUAL PABELLÓN
SITUACIÓN Y ENTORNO URBANÍSTICO

PLANO NÚM. 01	SITUACIÓN. LINYOLA	1/15.000
	EMPLAZAMIENTO SOBRE ORTOFOTOMAPA.	1/2.500
	ÁMBITO DE ACTUACIÓN. ZONA CONCENTRACIÓN. EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA	

SÉRIE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORTIVO

PLANO NÚM. 01	PLANTA GENERAL PABELLÓN. ÁMBITO PABELLÓN POLIDEPORTIVO. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' Y SECCIÓN LONGITUDINAL B-B' PABELLÓN PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN – REHABILITACIÓN ENERGÉTICA. PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA – VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO	1/250
PLANO NÚM. 02	PLANTAS CUBIERTAS PROPUESTA. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN "ROOF TOP" EN CUBIERTA. CONDUCTOS SISTEMA CLIMATIZACIÓN PABELLÓN	1/100

SÈRIE GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
SÉRIE PROPUESTA PLACAS SOLARES

PLANO NÚM. 01	PLANTA GENERAL CUBIERTAS PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN – REHABILITACIÓN ENERGÉTICA – GESTIÓN ENERGÉTICA. CAMPO CAPTACIÓN – PANELES FOTOVOLTAICOS	1/750
PLANO NÚM. 02	PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA. PROPUESTA PLACAS SOLARES EN CUBIERTA EN CANCHA EXISTENTE – CONEXIÓN CON EL CUBÍCULO DE INSTALACIONES EN PLANTA CUBIERTA DEL EDIFICIO AUXILIAR	1/250

SÉRIE SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL (BMS) GESTIÓN, PROMOCIÓN Y POTENCIACIÓN DEL TURISMO DEPORTIVO Y LOS EQUIPAMIENTOS CREANDO UNA RED DE MUNICIPIOS RURALES

PLANO NÚM. 01	PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESA. CENTRALIZACIÓN SISTEMA BMS (Building Managment System)	1/100

ANNEX OBRES – INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ANNEX D'OBRES INCORPORADES I INSERIDES DINS EL CONTINGUT DEL "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES. AYUDAS A ENTIDADES PÚBLICAS TITULARES DE INFRAESTRUCTURAS PARA MEJORA Y OPTIMIZACIÓN DE INSTALACIONES Y ESPACIOS DEPORTIVOS QUE FOMENTEN EL TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLE, CON CARGO A LOS FONDOS EUROPEOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA"

CORRESPONENT A LA JUSTIFICACIÓ DE L'AJUT D'ADEQUACIÓ DEL PAVELLO POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

1. ANTECEDENTS – AJUDES COMPLEMENTÀRIES

L'Ajuntament de Linyola com a propietari de l'illa d'equipaments esportius on està inserit i situat l'edifici del pavelló poliesportiu de Linyola, objecte de la present intervenció, està promocionant la millora de l'eficiència energètica i també de la qualitat i la gestió dels equipaments esportius ubicats en dita illa de concentració d'equipaments esportius (piscines municipals, pistes cobertes, pàdel, pavelló poliesportiu i camp de futbol).

Aquesta proposta passa per la creació d'un nou nucli edificat adossat a la façana est del pavelló que permetrà i facilitarà, de manera centralitzada, tant la millora en la gestió del conjunt dels equipaments esportius i la relació amb el teixit urbà de Linyola com la rehabilitació energètica del pavelló poliesportiu.

Amb aquest objectiu l'Ajuntament de Linyola s'ha presentat a dues línies d'ajut totalment complementàries que impulsen i faciliten la materialització de la proposta de millora dels equipaments esportius associats als seus objectius mediambientals i d'eficiència energètica com a equipaments esportius i com a refugi climàtic.

Aquestes ajudes corresponen a:

- **AYUDAS A ENTIDADES PÚBLICAS TITULARES DE INFRAESTRUCTURAS PARAMEJORA Y OPTIMIZACIÓN DE INSTALACIONES Y ESPACIOS DEPORTIVOS QUEFOMENTEN EL TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLE, CON CARGO A LOS FONDOSEUROPEOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA**

  Ajuda promocionada pel Ministerio de Cultura y Deporte del Gobierno de España.

- **SUBVENCIONS A ENS LOCALS DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC**

  Ajuda promocionada pel Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya.

1.1 REDACCIÓ D'UN PROJECTE UNITARI

Per facilitar la contractació i l'execució de les obres de manera compacta i coherent les propostes d'actuació que donen resposta a ambdues línies d'ajut s'han fusionat en el document unitari corresponent al **"PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES",** on també estan incorporades les actuacions corresponents a "**ADEQUACIÓ DEL PAVELLO POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS MITJANÇANT SISTEMES DE REGULACIÓ I COMPORTAMENT PASSIU AMB INSTAL·LACIONS DE SUPORT"**, reflectides en aquest Annex d'obres - Informació complementària**.**

2. LA DISPOSICIÓ DELS NOUS ÀMBITS I ESPAIS GENERATS EN LA PROPOSTA D'AMPLIACIÓ EST DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU

La proposta arquitectònica contemplada en el projecte global per l'ajut del Ministerio de Cultura y Deporte del Gobierno de España planteja l'ampliació d'un nou cos edificat adossat a la cara est del pavelló.

Aquest nou cos edificat facilita i permet de manera molt clara la ubicació del nou maquinari, conductes i espais de gestió i manteniment de tot allò previst per l'adequació del pavelló poliesportiu de Linyola com a refugi climàtic objecte de l'ajut del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya, que aquest document vol facilitar en la seva gestió.

3. OBJECTIUS MOTIVACIÓ DE LA REDACCIÓ DEL PRESENT DOCUMENT – ANNEX OBRES – INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

L'objectiu del present document és la de facilitar la gestió i justificació dels ajuts a l'Ajuntament de Linyola per part de:

- Ministerio de Cultura y Deporte del Gobierno de España.

- Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya.

Ambdós ajuts incorporats en el projecte general de referència: **"PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES".**

L'ajut del Ministerio de Cultura y Deporte del Gobierno de España és compatible amb altres ajuts paral·lels sempre i quan no superin el total de la inversió prevista. En aquest cas correspondria a l'ajut paral·lel corresponent al del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya. Ajut paral·lel que caldria justificar-lo separadament de la resta d'obres plantejades.

És per aquest motiu que es proposa la redacció del present document que donarà forma a la certificació unitària corresponent, amb la seva factura associada, referent a l'ajut del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya.

Aquests condicionants de finançament i compatibilitat d'ajuts, juntament amb l'ànim de clarificar la seva gestió i cobrament per part de l'Ajuntament de Linyola, són els condicionants d'entorn que justifiquen la redacció d'aquest document complementari.

4. SÍNTESI DE LA MEMÒRIA TÈCNICA

Descripció de l'actuació en l'àmbit A2.3.2 (1) corresponent a "L'adequació d'equipament que puguin actuar com a refugis climàtics per a ús públic en períodes d'onades de calor".

*(1) **Nomenclatura de l'àmbit 2.3 segons bases de la convocatòria del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya.***

El **"PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES"**, conté les prescripcions i l'obra corresponent al contingut del projecte d' "**ADEQUACIÓ DEL PAVELLO POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS MITJANÇANT SISTEMES DE REGULACIÓ I COMPORTAMENT PASSIU AMB INSTAL·LACIONS DE SUPORT"**, que respon al contingut de la memòria tècnica de l'ajut de la Generalitat de Catalunya en els següents termes.

4.1 ASPECTES GENERALS I INNOVADORS. CONTINGUTS DE LA PROPOSTA

La proposta suposa la millora energètica en sentit ampli de l'edifici principal i rector de tota l'illa de concentració d'equipaments esportius de Linyola (anomenada Illa Esportiva).

L'avantatge de la proposta de l'adequació com a refugi climàtic del pavelló té com a caràcter diferencial i innovador que els usuaris podran gaudir de totes les instal·lacions complementàries i associades a l'illa esportiva: piscines municipals ombrades, pista poliesportiva oberta i coberta i per tant també ombrada...

Per tant la proposta de rehabilitació energètica del pavelló per defecte es fa extensiva a la millora de l'eficiència energètica durant tot l'any donada la gran pressió d'ús que aquest pavelló suporta. Segons les consideracions generals i el llistat d'activitats adjunt.

La superfície del poliesportiu, comptant pista i grades i serveis és de 1.575 m2 habitables i compta amb supressió de barreres arquitectòniques en quan a accessibilitat.

Amb una capacitat per allotjar còmodament a unes de 393 persones en cas de necessitat com a refugi climàtic en períodes d'onades de calor. Allotjament que, de manera complementària, estaria dotat de gran qualitat al contemplar la possibilitat de lligar l'ús del refugi climàtic en ús d'onada de calor a l'obertura lliure, l'ús i el gaudi de les piscines i pistes obertes i per tant ombrejades.

A nivell general cal considerar que l'edifici del poliesportiu de Linyola a l'estar inserit en l'illa esportiva o de concentració de tots els equipaments esportius i ser l'edifici principal i fonamental que ordena i governa l'ús del conjunt dels equipaments esportius presenta un funcionament continuat durant tot l'any segons es reflecteix en el llistat adjunt d'activitats a que el pavelló poliesportiu dona suport:

Edifici del poliesportiu de Linyola
- Campionats de lliga de futbol
- Activitats amb referència al futbol sala
- Club patinatge Bellcaire
- Activitats escolars: educació física i extraescolars
- Festa major de maig
- Festa major d'agost
- Espectacles
- Teatres i musicals
- Activitats per a la salut
- Activitats Marató TV3
- Activitats època nadal
- Activitats del Cau

Camp de futbol i poliesportiu
- Campionat lliga de futbol
- Escola Esportiva Mascançà
- Diferents torneigs

Àmbit de les piscines municipals
- Piscines municipals tota l'època d'estiu.

Pista exterior àmbit pista pàdel i pista esportiva coberta i poliesportiu
- Classes extraescolars. Escola d'adults

Atletisme- Activitats supramunicipals-Seu proves atletisme-Proves de caràcter popular amb suport en l'edifici del poliesportiu
- Cursa del Caragol
- Marxa Mascançà
- Cat i gat

Amb tot, la proposta d'actuació de rehabilitació energètica del pavelló poliesportiu entesa com a refugi climàtic queda exponencialment optimitzada per l'ús continuat i densificat d'aquest equipament quasi durant tots els dies de l'any.

4.2 ACTUACIÓ GENERAL PLANTEJADA PER L'ADAPTACIÓ COM A REFUGI CLIMÀTIC

Així l'actuació global proposada correspondrà al següent llistat:

1. Millores en l'eficiència energètica
   Rehabilitació energètica del pavelló poliesportiu existent per pública concurrència i apte per refugi climàtic en estacions caloroses.
   Climatització
   a) Millora passiva de l'aïllament del sostre acústic del pavelló mitjançant la creació d'un sistema de ventilació passiu obert a estiu amb possibilitats de refrescament nocturn i tancat a l'hivern. Amb aquesta estratègia s'optimitza el paper aïllant del sostre acústic existent.
   b) Millora de les instal·lacions de climatització, calefacció, refrigeració i ventilació amb recuperador de calor per un ús d'edifici de pública concurrència i amb capacitat per ser usat com a refugi climàtic en onades de calor.

   Actuació consistent en:
   a) Neutralització i eliminació de sistema de climatització existent de gasoil o energia fòssil en calefacció i refrigeració per torres evaporatives per nebulització d'aigua en pas d'aire amb risc sanitari de legionel·la.
   b) Col·locació d'un nou sistema de climatització calefacció/refrigeració general per bomba de calor. Col·locació sistemes de recuperació de calor pel sistema de ventilació calefacció/refrigeració. Aquest apartat es resol mitjançant la col·locació d'una màquina de climatització exterior compacta tipus "ROOFTOP" que porta incorporada la bomba de calor de calefacció/refrigeració i el recuperador de calor.
   Aquesta opció compacta dona viabilitat a l'obra i facilita també el manteniment, control i connexió de la instal·lació.

2. Instal·lació i gestió de l'energia solar fotovoltaica necessària per nodrir el nou sistema de climatització per bomba de calor i recuperador de calor (potència PIC 20,7 kWp).

   La gestió d'aquesta instal·lació de panells fotovoltaics ubicada en la coberta veïna de la pista coberta veïna es farà des de l'interior dels nous espais generats per l'ampliació de l'edifici est de nova creació (quadres de comandament, inversors, bateries....).

3. Instal·lació d'un sistema digital de control. Amb sistema BMS (Building Management System).

   Com a tret diferencial innovador remarcar la implementació d'un sistema de gestió i control tipus BMS (Building Management System).

   Per tant la proposta s'encaminarà dins un tipus d'actuacions que desenvolupin i/o millorin la digitalització de l'activitat. Instal·lació d'un sistema digital de control que governarà tant la climatització com la gestió i el repartiment de l'energia fotovoltaica pel sistema i suposaria una adequació, adaptació i millores de les instal·lacions, que implica una millora en la consecució dels objectius de transició ecològica, digitalització, igualtat i inclusió, accessibilitat i seguretat de les instal·lacions.

   La gestió d'aquest sistema i la ubicació del maquinari corresponent es farà en els espais generats pel nou edifici corresponent a l'ampliació est del pavelló poliesportiu de Linyola.

5. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

La documentació tècnica de la proposta continguda en aquest annex correspon al contingut general del **"PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES",** on també està compresa i inserida la proposta d'adequació del pavelló poliesportiu de Linyola com a refugi climàtic segons l'estat d'amidaments i pressupost adjunt.

6. AMIDAMENTS I PRESSUPOST DE LES OBRES CORRESPONENTS A L'ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC

Les partides d'obra adjuntes han sigut extretes del projecte general **"PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES",** estan contemplades i introduïdes en el present document complementari per facilitar la gestió dels ajuts del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya i correspondran als següents conceptes:

- Millores en l'eficiència energètica Rehabilitació energètica del pavelló poliesportiu existent per pública concurrència i apte per refugi climàtic en estacions caloroses. Climatització i recuperador de calor.	181.369,75 €
- Instal·lació i gestió de l'energia solar fotovoltaica necessària per nodrir el nou sistema de climatització per bomba de calor i recuperador de calor (potència PIC 20,7 kWp).	33.508,40 €
- Instal·lació d'un sistema digital de control. Amb sistema BMS (Building Management System).	9.747,90 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	**224.626,05 €**
Despeses generals (13%)	29.201,39 €
Benefici industrial (6%)	13.477,56 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA	**267.305,00 €**
IVA (21%)	56.134,05 €
TOTAL PRESSUPOST IVA INCLÒS	**323.439,05 €**

7. TAULA COMPARATIVA DE PRESSUPOST – JUSTIFICACIÓ DE LES DESPESES PREVISTES EN L'AJUT DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA

S'adjunta una taula comparativa entre les despeses previstes inicialment en la petició d'ajut i les despeses previstes en el projecte executiu finalment considerat. Es justifica que les despeses previstes en projecte executiu final són superiors a les inicialment previstes en la petició d'ajuts.

DESPESES PREVISTES EN LA PETICIÓ	IMPORT PEM	IMPORT PER CONTRACTA	IVA %	IMPORT inclòs IVA
1. Millores en l'eficiència energètica Rehabilitació energètica del pavelló poliesportiu existent per pública concurrència i apte per refugi climàtic en estacions caloroses. Climatització a) Millora passiva de l'aïllament del sostre acústic del pavelló. b) Millora de les instal·lacions de climatització, calefacció, refrigeració i ventilació amb recuperador de calor per un ús d'edifici de pública concurrència i amb capacitat per ser usat com a refugi climàtic en onades de calor. Actuació consistent en: - Neutralització i eliminació de sistema de climatització existent de gasoil o energeia fòssil en calefacció i refrigeració per torres evaporatives per nebulització d'aigua en pas d'aire amb risc sanitari de legionel·la. - Col·locació d'un nou sistema de climatització calefacció/refrigeració general per bomba de calor. - Col·locació sistemes de recuperació de calor pel sistema de ventilació calefacció/refrigeració.	181.369,75	215.830,00	45.324,30	261.154,30
2. Instal·lació i gestió de l'energia solar fotovotlaica necessària per nodrir el nou sistema de climatització per bomba de calor i recuperador de calor (potència PIC 20,7 kWp).	33.508,40	39.875,00	8.373,75	48.248,75
3. Instal·lació d'un sistema digital de control. Amb sistema BMS (Building Management System).	9.747,90	11.600,00	2.436,00	14.036,00
TOTAL DESPESES	**224.626,05**	**267.305,00**	**56.134,05**	**323.439,05**

DESPESES PREVISTES EN EL PROJECTE FINAL	IMPORT PEM	IMPORT PER CONTRACTA	IVA %	IMPORT inclòs IVA
1. Millores en l'eficiència energètica Rehabilitació energètica del pavelló poliesportiu existent per pública concurrència i apte per refugi climàtic en estacions caloroses. Climatització a) Millora passiva de l'aïllament del sostre acústic del pavelló. b) Millora de les instal·lacions de climatització, calefacció, refrigeració i ventilació amb recuperador de calor per un ús d'edifici de pública concurrència i amb capacitat per ser usat com a refugi climàtic en onades de calor. Actuació consistent en: - Neutralització i eliminació de sistema de climatització existent de gasoil o energeia fòssil en calefacció i refrigeració per torres evaporatives per nebulització d'aigua en pas d'aire amb risc sanitari de legionel·la. - Col·locació d'un nou sistema de climatització calefacció/refrigeració general per bomba de calor. - Col·locació sistemes de recuperació de calor pel sistema de ventilació calefacció/refrigeració.	185.176,85	220.360,45	46.275,69	266.636,15
2. Instal·lació i gestió de l'energia solar fotovotlaica necessària per nodrir el nou sistema de climatització per bomba de calor i recuperador de calor (potència PIC 20,7 kWp).	36.967,26	43.991,04	9.238,12	53.229,16
3. Instal·lació d'un sistema digital de control. Amb sistema BMS (Building Management System).	15.724,82	18.712,54	3.929,63	22.642,18
TOTAL DESPESES	**237.868,93**	**283.064,03**	**59.443,45**	**342.507,48**

8. PRESSUPOST

El pressupost corresponent a la part finançada pel Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya corresponent a la proposta general d'"**ADEQUACIÓ DEL PAVELLO POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS MITJANÇANT SISTEMES DE REGULACIÓ I COMPORTAMENT PASSIU AMB INSTAL·LACIONS DE SUPORT",** està comprés i inserit dins la proposta de projecte general corresponent al "**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN. INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES".**

A nivell pressupostari i per facilitar la gestió dels ajuts i la redacció de la certificació i factura per la justificació de la subvenció atorgada a l'Ajuntament de Linyola per part del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya s'adjunta en l'apartat d'amidaments i pressupost les partides d'obra extretes de la proposta general amb la seva valoració i a la vegada també associades a la proposta d'"**ADEQUACIÓ DEL PAVELLO POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS,** amb un pressupost de:

Pressupost d'execució material:	237.868,93 €
Despeses generals (13%)	30.922,96 €
Benefici industrial (6%)	14.272,14 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA	**283.064,03 €**
IVA (21%)	59.443,44 €
TOTAL PRESSUPOST IVA INCLÒS	**342.507,48 €**

Cervera, octubre de 2024

ANTONI MARTÍ FALIP
Arquitecte

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ANNEX OBRES – INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ANNEX D'OBRES INCORPORADES I INSERIDES DINS EL CONTINGUT DEL "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES. AYUDAS A ENTIDADES PÚBLICAS TITULARES DE INFRAESTRUCTURAS PARA MEJORA Y OPTIMIZACIÓN DE INSTALACIONES Y ESPACIOS DEPORTIVOS QUE FOMENTEN EL TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLE, CON CARGO A LOS FONDOS EUROPEOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA"

CORRESPONENT A LA JUSTIFICACIÓ DE L'AJUT D'ADEQUACIÓ DEL PAVELLO POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 21/10/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 03 REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓN
Títol 3 01 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA - CLIMATIZACIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1CLIMAT	UT	ROOF-TOP FAH200DNM2M 176,9 KWc 194,7KWf - 33.000 m3/h 50% cabal renovación con recuperación termodinámica de LENNOX - SALTOKI o similar. Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ROOF-TOP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 2CLIMAT UT Resistencia eléctrica alta CAP. Incluída colocación y puesta en servicio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Resistencia eléctrica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 3CLIMAT UT Medidor energía. Incluída colocación y puesta en servicio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Medidor energía		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 4CLIMAT UT Medidor energía térmica. Incluída colocación y puesta en servicio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Medidor energía térmica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 5CLIMAT UT Control %Hr-Entalpia-CO2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control %Hr-Entalpia-CO2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 6CLIMAT UT Imp.gas refrigerante 27 kg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Imp.gas refrigerante 27 kg		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 7CLIMAT ml Tubo helicoidal 1200 Galva 1 espesor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo helicoidal		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 81,000

8 8CLIMAT UT Manguito 1200 galva helicoidal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Manguito 1200		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

9 9CLIMAT UT Reducción 1200 - 1000 galva helicoidal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducción 1200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 10CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislamiento polietileno 10 mm tubo		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,000

11 11CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm manguito diametro 1200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislam.polietileno 10 mm manguito		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

12 12CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm reducción diametro 1200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislam.polietileno 10 mm reducción		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 13CLIMAT UT Abrazadera M8 D1200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abrazadera		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

14 14CLIMAT ml Tubo helicoidal 1000 Galva 1 espesor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo helicodial 1000		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

15 15CLIMAT UT Reducción 1000-800 Galva helicoidal

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducción 1000-800		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 16CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislamiento polietino 10 mm tubo		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

17 17CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm reducció diàmetro 1000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislami.polietino 10 mm reducción		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 18CLIMAT UT Abrazadera M-8 1000 Galva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abrazadera M-8		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

19 19CLIMAT ml Tubo helicoidal 800 Galva 0,8 espesor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo helicoidal 800		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

20 20CLIMAT UT Manguito 800 galva helicoidal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Manguito 800		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

21 21CLIMAT UT Tapa ciega 800 Galva helicoidal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapa ciega 800		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

22 22CLIMAT UT Abrazadera M-8 800 Galva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abrazadera M-8 800		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

23 23CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm tubo diámetro 800

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislam.polietileno 10 mm tubo		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

24 24CLIMAT m2 Aislamiento polietileno 10 mm manguito diámetro 800

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislam.polietileno 10 mm manguito		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

25 25CLIMAT m2 Aislamiento polietieno 10 mm tapa diámetro 800

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aislam.polietileno 10 mm tapa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

26 26CLIMAT UT Tobera esférica orientable E-TAVEKR diámetro 400 c/regulación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tobera esférica orientable		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

27 27CLIMAT UT Injerto T1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	In jerto		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

28 28CLIMAT UT Rej. Retorno E-RAM 1000x2000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rej. retorno		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 03 REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓN
Titol 3 02 CONDUCTOS AIRE EN EDIFICACIÓN AUXILIAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	29CLIMAT	m2	Conducto de chapa galvanizada. Red de conductos de distribución de aire para climatización, constiuida por conductos de chapa galvanizada de 1,0 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plenum prismático conexión							
2	ROOF-TOP conductos							
3	Dimensiones-perímetro 3 m							
4	Altura 4 m		3,000	4,000	4,000		48,000	C#*D#*E#*F#
5	-							
6	Base y cubierta		1,600	1,300	8,000		16,640	C#*D#*E#*F#
7	----------							
8	----------							
9	Conductos impulsión							
10	cubierta ROOF-TOP							
11	Base y cubierta		3,000	3,000	2,000	2,000	36,000	C#*D#*E#*F#
12	Laterales		4,600	1,000	2,000	2,000	18,400	C#*D#*E#*F#
13	----------							
14	----------							
15	Conductos de retorno							
16	cubierta ROOF-TOP							
17	Base y cubierta		1,500	24,000	2,000	2,000	144,000	C#*D#*E#*F#
18	Laterales		24,000	0,700	2,000	2,000	67,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**330,240**	

2 30CLIMAT m2

Conducto de lana mineral. Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de m^2K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadherida de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plenum prismático conexión							
2	ROOF-TOP conductos						0,000	
3	Dimensiones-perímetro 3 m						0,000	
4	Altura 4 m		3,000	4,000	4,000		48,000	C#*D#*E#*F#
5	-						0,000	
6	Base y cubierta		1,600	1,300	8,000		16,640	C#*D#*E#*F#
7	----------						0,000	
8	----------						0,000	
9	Conductos impulsión						0,000	
10	cubierta ROOF-TOP						0,000	
11	Base y cubierta		3,000	3,000	2,000	2,000	36,000	C#*D#*E#*F#
12	Laterales		4,600	1,000	2,000	2,000	18,400	C#*D#*E#*F#
13	----------						0,000	
14	----------						0,000	
15	Conductos de retorno						0,000	
16	cubierta ROOF-TOP						0,000	
17	Base y cubierta		1,500	24,000	2,000	2,000	144,000	C#*D#*E#*F#
18	Laterales		24,000	0,700	2,000	2,000	67,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 330,240

3 K44Z5A25 kg

Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abrazaderas en cerchas							
2	para suspensión de conductos							
3	10 cerchas x 2 conductos: 8 kg/ut		10,000	2,000	8,000		160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 01 GENERADORES FOTOVOLTAICOS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GENFPABMOT U

Modulo solar fotovoltaico de células solares tipo JA PANEL FV 580WP BIFACIAL NTYPE o de tipo JASOLAR monocristalino, potencia máxima (Wp) 585W, tensión a máxima potencia (Vmp) 44,5V, intensidad a máxima potencia (Imp) 9,21A, tensión en circuito abierto (Voc) 53,9V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,89A, eficiencia 19,9%, vidrio templado antireflectante de alta transmisión, resistencia a impactos de piedra de 25 mm de diámetro a 23m/s, temperatura de trabajo -40 grados C hasta 85 grados C, dimensiones 2333 +-2mm x 1134 +-2mm x 30 +- 1mm, resistencia a la carga del viento 245kg/m2, resistencia a la carga de la nieve 550kg/m2, peso 22 kg, con caja de conexiones con diodos IP-67, Stäubli MC$-Evo2, 3 diodos de derivación, cables y conectores. Bastidor anodinado plata de clase 2. Incluidos accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.
Incluye: Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Batería este		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
2	Batería oeste		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 02 ESTRUCTURA SOPORTE MÓDULOS FV

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 E44ZM5A25 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura. Mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soportes metálicos de base							
2	tubular de 180x100x4							
3	(18,80 kg/ml)		12,400	6,000	18,800		1.398,720	C#*D#*E#*F#
4	---							

AMIDAMENTS

5	Soportes complementarios						
6	abrazaderas	12,400	6,000	18,800	0,200	279,744	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.678,464

2 K44ZM3M5365 kg

Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soportes metálicos de base							
2	tubular de 180x100x4							C#*D#*E#*F#
3	(18,80 kg/ml)		12,400	6,000	18,800		1.398,720	C#*D#*E#*F#
4	---							C#*D#*E#*F#
5	Soportes complementarios							C#*D#*E#*F#
6	abrazaderas		12,400	6,000	18,800	0,200	279,744	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.678,464

3 ESTPABPAMO U

Subministro e instalación de estructura de soporte para la instalación en cubierta plana. Bloque de hormigón con inclinación 18 grados, laste de soporte, incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montado y probado garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subm. i instal:		26,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

4 ESTPABMMOD U

Subministro e instalación de estructura de aluminio de soporte para la instalación en cubierta inclinada en perfileria metálica de base o de chapa metálica. Incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montada y probada garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subm. i instal:		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 2FOTOVT UT

SUNFER 04V4 KIT COPLANAR 4 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES
Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 4 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soporte coplanar para 4 módulos		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 3FOTOVT UT

SUNFER 04V5 KIT COPLANAR 5 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES
Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 5 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado s

AMIDAMENTS

in necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornillería fijación: S42 Cincado autotaladrante.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soporte coplanat para 5 módulos		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 03 INVERSORES - MECANISMOS CONEXIÓN- CUADROS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4FOTOVT	UT	SUNFER KIT UNION P/SOPORTES VERTICALES S15 ANOD Kit de unión anodizado para soportes inclinados verticales. Incluye 2 uniones (UG1), los tornillos de fijación para bloquear las uniones y 2 presores centrales (S11). Tornillería acero inoxidable A2-70. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	KIT de unión para soportes		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2	5FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 HEMBRA Conector MULTICONTACT MC4 hembra para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm².

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conector hembra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3	6FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 MACHO Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm².

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conector macho		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4	7FOTOVT	UT	SOLVER STC4IP CUADRO 4 STRING INDEP 1000V 20A C/PROT Cuadro SOLVER de protección de strings para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000Vdc. Entradas de strings independientes y salidas independientes sin agrupar. Protección de 4 strings con bases portafusibles y fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en ambos polos. Incluido protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc. Montado en caja de poliéster con puerta transparente, de dimensiones 427x310x151mm y grado de protección IP65. Entradas y salidas con prensaestopas M16. Completo, montado, cableado, rotulado y con marcado CE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuadro protección strings instalac		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 8FOTOVT UT

SOLVER CUADRO AC INVERSOR TRIFASICO 40KW
Cuadro SOLVER protección AC para inversor trifásico de 40KW. Armario poliéster de superficie de dimensiones 600x500x230mm, con puerta opaca y grado de protección IP66. Automático 4x80A con poder de corte 16KA. Relé diferencial y transformador toroidalde diámetro 55mm. Protector de sobretensiones transitorias tipo 2. Preparado para cable de entrada y salida hasta 70mm2. Completo, montado, cableado sin bornas, rotulado y marcado CE. marcado CE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuadro protección AC para inversor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 9FOTOVT UT

GH INVERSOR RED 4MPPT 40KW 400V ADVANCED
Inversor de conexión a red GREENHEISS modelo GH-IT 40 4M ADVANCED trifásico.
Potencia nominal: 40kW. Potencia máxima de entrada: 60kW. Número de MPPT: 4. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 180-1000V. Corriente máxima por entrada: 16A. Corriente máxima por MPPT: 32A. Eficiencia: 98,8%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 473x659,4x240mm. Peso: 37kg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor conexión a red		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 10FOTOVT UT

GH SIST MONITORIZACION 24H ADVANCE TRIFASICO (<250A)
Sistema de monitorización 24 horas ADVANCE GREENHEISS para inversores trifásicos GH-IT. Permite realizar la funcion de sistema antivertido y monitorizacion en tiempo real de las instalaciones fotovoltaicas. Incluye medidor de medida indirecta hasta 250A, módulo Wifi que permite la conexión al portal de monitorización y 3 transformadores de corriente 250/5.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema monitorización		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 04 BATERÍA FOTOVOLTAICA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EEA104LIN un

Batería de litio Huawei Luna 2000-15 o similar. Formada por un módulo de control BMS en la parte superior y 4 módulos de 5kWh de capacidad útil cada uno. Total 20 kW. Profundidad de descarga del 100% Química de Litio Ferrofosfato (LiFePO4) para máxima seguridad y rendimiento estable. Escalable desde 5 kWh hasta 30 kWh Posibilidad de función Back-Up con la utilización de Back-up Box. Compatible con la gama de inversores monofásicos Huawei Ktl-L1 y trifásicos Huawei Ktl-M1.
Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bateria fotovoltaica		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 0,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3 05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	INSTEPABLEC1	M	Cable eléctrico unipolar, P-Sun CPRO PRYSMIAN, resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado para 30 años, tipo ZZ-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continuo 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm2 de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticular, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultravioletas, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Strings Inversos 40 kW							
2	a Inversor 40kW		58,500	1,000	1,250	1,000	73,125	C#*D#*E#*F#
3	---							
4	Strings Inversos 40kW							
5	a Inversor 40kW		58,500	1,000	1,250	2,000	146,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 219,375

2	INSTEPABLEC2	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 150x60mm y 3.05m de longitud, ref. 75122150, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suministro bateria este y oeste		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

3	INSTEPABLEC3	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 100x35mm i 3.05m de longitud, ref. 75121100, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suministro paneles		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	Suministro a cuadros		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

4	INSTEPABLEC4	U	Armario monobloque de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400x500x200 mm, color gris RAL035, con grados de protección IP66 i IK10. Instalación en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación

AMIDAMENTS

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armario monobloque		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 INSTEPABLEC5 U

Conjunto fusible CHINT ELECTRICS, formado por fusible de cuchillas, tipo gC, intensidad nominal 16A, poder de corte120 kA, medida T00, modelo RT36-00/gG/16 y base para fusible de cuchillas, unipolar (1P), intensidad nominal 160 A, modelo BRT36/00. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Montaje y conexión del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunto fusible		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC
Título 3 01 CABLEADO AC

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 CAPABBAC1 M

Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 25 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos.
Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		58,500			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

2 CAPABBAC2 M

Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 16 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos.
Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		58,500				58,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,500

3 CAPABBAC3 M

Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos.
Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		58,500	2,200			128,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 128,700

4 CAPABBAC4 M

Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 CAPABBAC5 M

Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 CAPABBAC6 M

Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable eléctrico		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3 06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC
Título 3 02 PROTECCIONES AC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRPABOAC1	U	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 48 módulos, en 2 filas, modelo DINS/2-PT CHINT ELECTRICS, de 450x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y tierra desmontables. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armario distribución		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

2	PRPABOAC2	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor diferencial		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

3	PRPABOAC3	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor diferencial		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

4	PRPABOAC4	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor diferencial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PRPABOAC5 U

Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R84440 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor diferencial		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

6 PRPABOAC6 U

Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918374 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor automático		2,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

7 PRPABOAC7 U

Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918372 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor automático		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

8 PRPABOAC8 U

Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, poder de corte 10kA, curva C, modelo iC60N A9F79420 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor automático		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PRPABOA10 U

Protector contra sobretensiones transitorias 4, tipo 2 (onda 8/20 us), con led indicador de final de vida útil, tetrapolar (3P+N), nivel de protección 1,1 kV, intensidad máxima de descarga 20 kA, modelo iPF A9L15693 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x81x69 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado
Incluye: Montaje y conexión del elemento
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protector		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 07 TIERRA INSTALACIÓN FV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TERINSPATFV1	U	Toma de tierra compuesta para pica de acero cobrado de 2 m de longitud, clavada en el terreno, conectada al puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30 x 30 cm. Grapa abrazadera para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Clavado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno del extradós. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexión y comprobación del correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Toma tierra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 TERINSPATFV2 M

Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción.
Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable unipolar		58,600				58,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,600

AMIDAMENTS

3 TERINSPATFV3 M

Canalización de tubo rígido de PVC, endollable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fijo en superficie.
Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalización tubo		58,600				58,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,600

4 TERINSPATFV4 M

Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción.
Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Campos inversor 4kW		68,000	1,000			68,000	C#*D#*E#*F#
2	Campos inversor 10kW		58,600	2,000			117,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 185,200

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 08 COMUNICACIÓN

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 COPABMUN1 M

Cable eléctrico para transmisión de datos en red de área local (LAN), UC400 C6 U/UTP 4P LSHF PRYSMIAN, tipo U/FTP, categoría 6, clase E, de 4 pares trenados con conductores de cobre rígido, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos y nula emisión de gases corrosivos.
Incluye: Tendido del cable. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor 40kW a router		68,000	1,000			68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

2 COPABMUN2 M

Canalización de tubo rigido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie.
Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Rub para cableado de datos		68,500				68,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,500

3 COPABMUN3 U

Suministro e instalación de sensor de potencia inteligente y trifásico Huawei DTSU666-H de medida indirecta mediante transformadores de intensidad (medida bidireccional), con las características siguientes: 100A/40mA; tensión de entrada (por fase) 176Vac - 288Vac; consumo de potencia <1W: tensión de línea 304-499Vac; intensidad 0-100A; tensión 0,5%; frecuencia +0,01Hz.
Se incluye en el suministro tres transformadores de intensidad para la medida con 6 metros de cable cada uno y un cable RS485 con 10 metros de longitud para la comunicación con el inversor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suministro		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 COPABMMUN4 U

Cuadro de control para conexión a LOXONE, incluyendo controlador con captura digital de datos de contador de pulsos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuadro control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 COPABMUN5 U

Sistema de visualización compuesto por pantalla Hitachi 32HAE2250 o equivalente, mas software instalado en dispositivo Raspberry o en Intel Stich computer, o sistema equivalente para conectar a la pantalla. Completamente instalado, comprobado y funcionando. Incluye la formación al personal municipal encargado de su gestión y uso

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema visualización		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 09 CONEXIÓN RED ELÉCTRICA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 CONNXEPALE U

Partida alzada de conexión a red eléctrica (incluye nueva acometida necesaria para soportar la instalación FV de 40 kW y gestiones de conexión con compañía).
Ésta partida se definirá en el momento que se quiera tirar adelante la ejecución de la instalación FV, momento en el cual se realizaran los cálculos y justificaciones necesarias de acuerdo con los requisitos de compañía

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexión red eléctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 COPABMMUN6 U

Trabajos de recogida de datos, redacción del documento de final de obra realmente ejecutado, parte grafica y escrita. Legalización final de la instalación para ingenieros, hasta su puesta en funcionamiento. Gestiones y trámites incluidos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trabajos recogida datos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 10 LÍNEA DE VIDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E545PABU0S2	m	Línea de vida cubierta, con fijaciones en la pared y cable de acero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línea de vida y mantenimiento		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

2	K4435M1P112A	kg	Acero A/42-B (S 275 JR), para vigas formadas por pieza simple y/o compuesta, en perfiles laminados serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, y colocado en la obra con soldadura, previa preparación en V de la pieza, con el pintado incluido con una capa de imprimación antioxidante y dos de acabado tipo oxiron gris claro adecuado y compatible para base de aplicación de protección ignífuga en 2ª fase de obra. Ejecución de oberturas y soldados y inyectados con resina epoxi con conectores incluidos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escaleras ext.acceso cubierta		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 11 CONTROL DE CALIDAD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PACQLINY	PA	Partida alzada de control de calidad

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control de calidad		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3 12 SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASSLINY	PA	Partida alzada de seguridad y salud

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguridad y salud		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ANNEX OBRES

AMIDAMENTS

Capítol 05 SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Titol 3 01 F1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL - SISTEMA BMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Miniserver. Servidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Servidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 3SISTBMS UT AUTOMATIZACIÓN
Fuente de alimentación de 24 V 1,3A: Alimentación equipos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentación equipos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 4SISTBMS UT AUTOMATIZACIÓN
Fuente de alimentación de 24 V 0,4A: Alimentación servidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentación servidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 5SISTBMS UT CONTROL
1-Wire Extension: Control temperatura. Para LOXONE de INALSE o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control temperatura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 6SISTBMS UT CONTROL
Sensor de temperatura 1-wire metálico: Sensores temperatura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sensores temperatura		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 7SISTBMS UT CONTROL
Relay Extension: Control iluminación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control iluminación		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 8SISTBMS UT CONTROL
Modbus Extension: Integración ROOFTOPS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Integración ROOFTOPS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 9SISTBMS UT CONTROL
Modbus Extension: Integración FV

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Integración FV		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 10SISTBMS UT CONTROL
Modbus Extension: Integración Aerotermia

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Integración Aerotermia		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 11SISTBMS UT CONTROL
AO Extension: Control fancoil PB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control fancoil PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Inicialment control Fancoil							
3	(PB sala comunitària)							

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 12SISTBMS UT CONTROL
Estación meteorológica Tree: Estación meteorológica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estación meteorológica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 13SISTBMS UT CONTROL
Contador de energía trifásico Tree: Contador energía

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Contador energía		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 14SISTBMS UT CONTROL
Touch Pure Flex Tree Antracita: Pulsador multifunción

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pulsador multifunción		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 15SISTBMS UT CONTROL
NFC Code Touch Tree Antracita: Control acceso pádel

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control acceso pádel		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 16SISTBMS UT CONTROL
Tree Cable LSZH (200 m): Cable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

16 EG2DF3F1EE0 m Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF30/200GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL, altura 30 mm y ancho 200 mm, colocada sobre paramento vertical con elementos de soporte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bandeja metálica		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

17 EG21271J m Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo rígido		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

18 EG21291J m Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubo rígido		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

19 EG314506 m Conductor de cobre de designación UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de sección 4x6 mm2, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductor		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

20 A012Y0001 h Oficial técnico especialista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONTROL							
2	Trabajos de campo.							
3	Colocac.de equipos y elementos		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#
4	---							
5	PROGRAMACIÓN		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 119,000

Obra	01	PRESUPUESTO ANNEX OBRES
Capítol	05	SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Titol 3	02	F2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI
Título 3	01	TURISMO DEPORTIVO - PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1SISTDIG	UT	Inventario de Zonas Pantalla de Inventario de Zonas de Equipamiento y filtro de busca para facilitar la selección de XTRATEGICS o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inventario de zonas		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

2	2SISTDIG	UT	Botón de Reserva Sistema intuitivo para realizar reservas de manera rápida y sencilla.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Botón de reserva		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

3	3SISTDIG	UT	Login Autenticación de usuario para identificarse y acceder a las funcionalidades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Login		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

4	4SISTDIG	UT	Proceso de Pago: Integración de una pasarela de pago digital para reservas, mediante tarjeta bancaria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Proceso de pago		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

5	5SISTDIG	UT	Perfil de usuario Almacenaje de información como usuario y correo electrónico evitando la necesidad de registrarse cada vez.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil de usuario		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

AMIDAMENTS

6 6SISTDIG UT Tablero de Noticias
Espacio para informar de novedades, impulsar nuevas actividades o instalaciones.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tablero notícias		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

7 7SISTDIG UT Puesta en marcha
Pruebas de test con datos de prueba y test usuarios

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Puesta en marcha		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

8 8SISTDIG UT Adaptación infraestructura (Servidor)
Preparación del servidor con implementación tecnológica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptación infraestructura		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

9 9SISTDIG UT Alta perfil en plataformas de rutas de running, senderismo y Btt:
- Wikiloc, es un sitio para descubrir y compartir rutas al aire libre a pie, en bici y de muchas otras actividades https://es.wikiloc.com/
- Strava, Strava es una red social basada en Internet y GPS enfocada a deportistas como pueden ser ciclistas y corredores y una aplicación de seguimiento GPS deportiva. https://www.strava.com/

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alta perfil plataformas		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

10 10SISTDIG h Peón especialista. Documentación de las rutas in situ: rutas BTT, senderismo, ciclismo.....

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especialista		24,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

11 A012Y0001 h Oficial técnico especialista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enlazar rutas ténico especialista		8,500			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

AMIDAMENTS

Capítol	05	SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Títol 3	02	F2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI
Título 3	02	TURISMO DEPORTIVO - GESTIÓN Y FOMENTO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1SISTDIG1	UT	Creación, personalización y puesta en marcha de la plataforma RED DEPORTES o similar LINYOLA Integración en Linyola el portal Red Deportes o similar basado en la tecnología Singular Tools. Incluye: - Creación de plataforma - Carca de 5 productos turísticos - Formación a administrares - Diseño gráfico - Plan de marketing - Estudio Seo - Integración en portales turísticos - Gestión y alta de TPV del ayuntamiento - Jornada de presentación presencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creación plataforma		1,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

PRESSUPOST

Data: 21/10/24 Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	03	REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓN
Titol 3	01	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA - CLIMATIZACIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1CLIMAT	UT	ROOF-TOP FAH200DNM2M 176,9 KWc 194,7KWf - 33.000 m3/h 50% cabal renovación con recuperación termodinámica de LENNOX - SALTOKI o similar. Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio. (P - 20)	85.429,96	1,000	85.429,96
2	2CLIMAT	UT	Resistencia eléctrica alta CAP. Incluída colocación y puesta en servicio (P - 33)	5.705,04	2,000	11.410,08
3	3CLIMAT	UT	Medidor energía. Incluída colocación y puesta en servicio (P - 38)	539,88	2,000	1.079,76
4	4CLIMAT	UT	Medidor energía térmica. Incluída colocación y puesta en servicio (P - 42)	942,04	2,000	1.884,08
5	5CLIMAT	UT	Control %Hr-Entalpia-CO2. (P - 46)	707,52	2,000	1.415,04
6	6CLIMAT	UT	Imp.gas refrigerante 27 kg (P - 50)	2.254,32	1,000	2.254,32
7	7CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 1200 Galva 1 espesor (P - 54)	121,44	81,000	9.836,64
8	8CLIMAT	UT	Manguito 1200 galva helicoidal (P - 58)	32,01	27,000	864,27
9	9CLIMAT	UT	Reducción 1200 - 1000 galva helicoidal (P - 62)	157,04	2,000	314,08
10	10CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1200 (P - 1)	116,95	81,000	9.472,95
11	11CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm manguito diametro 1200 (P - 5)	11,71	27,000	316,17
12	12CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm reducción diametro 1200 (P - 7)	58,47	2,000	116,94
13	13CLIMAT	UT	Abrazadera M8 D1200 (P - 9)	35,40	20,000	708,00
14	14CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 1000 Galva 1 espesor (P - 11)	81,99	30,000	2.459,70
15	15CLIMAT	UT	Reducción 1000-800 Galva helicoidal (P - 13)	99,26	2,000	198,52
16	16CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diametro 1000 (P - 15)	78,12	30,000	2.343,60
17	17CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm reducció diámetro 1000 (P - 17)	39,05	2,000	78,10
18	18CLIMAT	UT	Abrazadera M-8 1000 Galva (P - 18)	33,17	10,000	331,70
19	19CLIMAT	ml	Tubo helicoidal 800 Galva 0,8 espesor (P - 19)	59,84	30,000	1.795,20
20	20CLIMAT	UT	Manguito 800 galva helicoidal (P - 23)	14,61	10,000	146,10
21	21CLIMAT	UT	Tapa ciega 800 Galva helicoidal (P - 24)	47,09	2,000	94,18
22	22CLIMAT	UT	Abrazadera M-8 800 Galva (P - 25)	29,84	10,000	298,40
23	23CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm tubo diámetro 800 (P - 26)	62,48	30,000	1.874,40
24	24CLIMAT	m2	Aislamiento polietileno 10 mm manguito diámetro 800 (P - 27)	6,24	10,000	62,40
25	25CLIMAT	m2	Aislamiento polietieno 10 mm tapa diámetro 800 (P - 28)	17,23	2,000	34,46
26	26CLIMAT	UT	Tobera esférica orientable E-TAVEKR diámetro 400 c/regulación (P - 29)	392,28	54,000	21.183,12
27	27CLIMAT	UT	Injerto T1 (P - 30)	54,67	54,000	2.952,18
28	28CLIMAT	UT	Rej. Retorno E-RAM 1000x2000 (P - 31)	476,85	2,000	953,70

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **159.908,05**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	03	REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓN
Titol 3	02	CONDUCTOS AIRE EN EDIFICACIÓN AUXILIAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	29CLIMAT	m2	Conducto de chapa galvanizada. Red de conductos de distribución de aire para climatización, constiuida por conductos de chapa galvanizada de 1,0 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio. (P - 32)	35,00	330,240	11.558,40

PRESSUPOST

2	30CLIMAT	m2	Conducto de lana mineral. Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadherida de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye la puesta en servicio. (P - 37)	40,00	330,240	13.209,60
3	K44Z5A25	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura (P - 96)	3,13	160,000	500,80

TOTAL Titol 3 **01.03.02** **25.268,80**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	01	GENERADORES FOTOVOLTAICOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GENFPABMOTO	U	Modulo solar fotovoltaico de células solares tipo JA PANEL FV 580WP BIFACIAL NTYPE o de tipo JASOLAR monocristalino, potencia máxima (Wp) 585W, tensión a máxima potencia (Vmp) 44,5V, intensidad a máxima potencia (Imp) 9,21A, tensión en circuito abierto (Voc) 53,9V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,89A, eficiencia 19,9%, vidrio templado antireflectante de alta transmisión, resistencia a impactos de piedra de 25 mm de diámetro a 23m/s, temperatura de trabajo -40 grados C hasta 85 grados C, dimensiones 2333 +-2mm x 1134 +-2mm x 30 +- 1mm, resistencia a la carga del viento 245kg/m2, resistencia a la carga de la nieve 550kg/m2, peso 22 kg, con caja de conexiones con diodos IP-67, Stäubli MC$-Evo2, 3 diodos de derivación, cables y conectores. Bastidor anodinado plata de clase 2. Incluidos accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico. Incluye: Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte (P - 89)	119,36	56,000	6.684,16

TOTAL Titol 3 **01.04.01** **6.684,16**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	02	ESTRUCTURA SOPORTE MÓDULOS FV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E44ZM5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura. Mitjans auxiliars de transport, elevació i col·locació inclosos. (P - 80)	2,30	1.678,464	3.860,47

PRESSUPOST Data: 21/10/24

2	K44ZM3M5365	kg	Galvanización estructura de acero. Tratamiemto de galvanización en caliente por inmersión en baño de zinc en fusion con recubrimiento mínimo de 45 micras en perfileria de estructura de acero laminado y tubular. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. (P - 97)	0,99	1.678,464	1.661,68
3	ESTPABPAMOD	U	Subministro e instalación de estructura de soporte para la instalación en cubierta plana. Bloque de hormigón con inclinación 18 grados, laste de soporte, incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montado y probado garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. (P - 88)	57,48	0,000	0,00
4	ESTPABMMOD2	U	Subministro e instalación de estructura de aluminio de soporte para la instalación en cubierta inclinada en perfileria metálica de base o de chapa metálica. Incluyendo grapas de fijación para los módulos, tornilleria, puesto sobre camión en obra. Incluidos accesorios de montaje y fijación. Totalmente montada y probada garantizando en todo momento la impermeabilidad de la cubierta. Medios auxiliares de transporte, elevación y colocación incluidos. (P - 87)	52,03	10,000	520,30
5	2FOTOVT	UT	SUNFER 04V4 KIT COPLANAR 4 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 4 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornilleria fijación: S42 Cincado autotaladrante. (P - 34)	141,44	4,000	565,76
6	3FOTOVT	UT	SUNFER 04V5 KIT COPLANAR 5 PANEL VERT A CHAPA C/ FIJACIONES Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa para 5 módulos de hasta 2279x1150mm. Válido para cubiertas metálicas. La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado s in necesidad de pretaladro. Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6, tornillería presores: Acero inoxidable A2-70 y tornilleria fijación: S42 Cincado autotaladrante. (P - 39)	176,53	12,000	2.118,36

TOTAL Titol 3 **01.04.02** **8.726,57**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	03	INVERSORES - MECANISMOS CONEXIÓN- CUADROS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4FOTOVT	UT	SUNFER KIT UNION P/SOPORTES VERTICALES S15 ANOD Kit de unión anodizado para soportes inclinados verticales. Incluye 2 uniones (UG1), los tornillos de fijación para bloquear las uniones y 2 presores centrales (S11). Tornillería acero inoxidable A2-70. Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6. (P - 43)	8,46	16,000	135,36
2	5FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 HEMBRA Conector MULTICONTACT MC4 hembra para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm². (P - 47)	2,46	4,000	9,84

PRESSUPOST

3	6FOTOVT	UT	MULTICONTACT CONECTOR AEREO MC4 4-6MM2 MACHO Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de módulos solares fotovoltaicos. Para cable solar de 4-6mm². (P - 51)	1,85	4,000	7,40
4	7FOTOVT	UT	SOLVER STC4IP CUADRO 4 STRING INDEP 1000V 20A C/PROT Cuadro SOLVER de protección de strings para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000Vdc. Entradas de strings independientes y salidas independientes sin agrupar. Protección de 4 strings con bases portafusibles y fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en ambos polos. Incluido protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc. Montado en caja de poliéster con puerta transparente, de dimensiones 427x310x151mm y grado de protección IP65. Entradas y salidas con prensaestopas M16. Completo, montado, cableado, rotulado y con marcado CE. (P - 55)	511,57	1,000	511,57
5	8FOTOVT	UT	SOLVER CUADRO AC INVERSOR TRIFASICO 40KW Cuadro SOLVER protección AC para inversor trifásico de 40KW. Armario poliéster de superficie de dimensiones 600x500x230mm, con puerta opaca y grado de protección IP66. Automático 4x80A con poder de corte 16KA. Relé diferencial y transformador toroidalde diámetro 55mm. Protector de sobretensiones transitorias tipo 2. Preparado para cable de entrada y salida hasta 70mm2. Completo, montado, cableado sin bornas, rotulado y marcado CE. marcado CE. (P - 59)	1.001,66	1,000	1.001,66
6	9FOTOVT	UT	GH INVERSOR RED 4MPPT 40KW 400V ADVANCED Inversor de conexión a red GREENHEISS modelo GH-IT 40 4M ADVANCED trifásico. Potencia nominal: 40kW. Potencia máxima de entrada: 60kW. Número de MPPT: 4. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 180-1000V. Corriente máxima por entrada: 16A. Corriente máxima por MPPT: 32A. Eficiencia: 98,8%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 473x659,4x240mm. Peso: 37kg. (P - 63)	4.031,45	1,000	4.031,45
7	10FOTOVT	UT	GH SIST MONITORIZACION 24H ADVANCE TRIFASICO (<250A) Sistema de monitorización 24 horas ADVANCE GREENHEISS para inversores trifásicos GH-IT. Permite realizar la funcion de sistema antivertido y monitorizacion en tiempo real de las instalaciones fotovoltaicas. Incluye medidor de medida indirecta hasta 250A, módulo Wifi que permite la conexión al portal de monitorización y 3 transformadores de corriente 250/5. (P - 2)	282,90	1,000	282,90
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.03**			**5.980,18**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	04	BATERÍA FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEA104LIN	un	Batería de litio Huawei Luna 2000-15 o similar. Formada por un módulo de control BMS en la parte superior y 4 módulos de 5kWh de capacidad útil cada uno. Total 20 kW. Profundidad de descarga del 100% Química de Litio Ferrofosfato (LiFePO4) para máxima seguridad y rendimiento estable. Escalable desde 5 kWh hasta 30 kWh Posibilidad de función Back-Up con la utilización de Back-up Box. Compatible con la gama de inversores monofásicos Huawei Ktl-L1 y trifásicos Huawei Ktl-M1. Con comunicación MODBUS. Totalmente colocada y puesta en servicio. (P - 82)	15.300,00	0,000	0,00

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.04.04** **0,00**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	05	INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	INSTEPABLEC1	M	Cable eléctrico unipolar, P-Sun CPRO PRYSMIAN, resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado para 30 años, tipo ZZ-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continuo 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm2 de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticular, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultravioletas, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 90)	1,59	219,375	348,81
2	INSTEPABLEC2	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 150x60mm y 3.05m de longitud, ref. 75122150, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR (P - 91)	72,56	26,000	1.886,56
3	INSTEPABLEC3	M	Suministro y montaje de m. de bandeja portacables de chapa metálica ciega con embuticiones tipo Inducanal con tapa, marca PEMSA, con canto de seguridad perfilado, fabricada en acero al carbono según UNE-EN 10327:07, dimensiones 100x35mm i 3.05m de longitud, ref. 75121100, certificado de ensayo de resistencia al fuego E60, según DIN 4102-12, marcado N según AENOR, y acabado anticorrosivo Galvanizado Sendzimir según UNE-EN 10327. Incluida parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, y otros accesorios necesarios. Todo de acuerdo con la norma UNE-EN-61537 según Marcat N d'AENOR (P - 92)	55,09	46,000	2.534,14
4	INSTEPABLEC4	U	Armario monobloque de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400x500x200 mm, color gris RAL035, con grados de protección IP66 i IK10. Instalación en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto (P - 93)	86,71	1,000	86,71
5	INSTEPABLEC5	U	Conjunto fusible CHINT ELECTRICS, formado por fusible de cuchillas, tipo gC, intensidad nominal 16A, poder de corte120 kA, medida T00, modelo RT36-00/gG/16 y base para fusible de cuchillas, unipolar (1P), intensidad nominal 160 A, modelo BRT36/00. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexión del elemento.	19,66	3,000	58,98

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
(P - 94)

TOTAL Titol 3 **01.04.05** **4.915,20**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	06	INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC
Título 3	01	CABLEADO AC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CAPABBAC1	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 25 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 67)	12,66	0,000	0,00
2	CAPABBAC2	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4 x 16 mm2 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 68)	8,71	58,500	509,54
3	CAPABBAC3	M	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) PRYSMIAN, de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 de sección, aislamiento de polietileno reticular (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplastica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida	3,08	128,700	396,40

			emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rallos ultraviolado y resistencia a los agentes químicos. Incluye: Tendido del cable, conexión. Comprobación del correcto funcionamiento Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 69)			
4	CAPABBAC4	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 70)	11,53	10,000	115,30
5	CAPABBAC5	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 71)	8,45	5,000	42,25
6	CAPABBAC6	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 72)	5,20	5,000	26,00

TOTAL Título 3 **01.04.06.01** **1.089,48**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Titol 3	06	INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC
Título 3	02	PROTECCIONES AC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRPABOAC1	U	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 48 módulos, en 2 filas, modelo DINS/2-PT CHINT ELECTRICS, de 450x580x95 mm, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y tierra desmontables. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 101)	332,90	0,000	0,00

2	PRPABOAC2	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 102)	569,79	0,000	0,00
3	PRPABOAC3	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 103)	855,15	0,000	0,00
4	PRPABOAC4	U	Interruptor diferencial selectivo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R15491 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 104)	326,49	1,000	326,49
5	PRPABOAC5	U	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, sensibilidad 300 mA, clase AC, modelo y ID A9R84440 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 105)	326,49	0,000	0,00
6	PRPABOAC6	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918374 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 106)	530,92	0,000	0,00
7	PRPABOAC7	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80A, poder de corte 10kA, curva C, modelo C120N AN918372 SCHNEIDER ELECTRIC, de 108x81x73 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 107)	504,57	0,000	0,00

PRESSUPOST Data: 21/10/24 Pàg.: 9

8	PRPABOAC8	U	Interruptor automático magnetotermico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20A, poder de corte 10kA, curva C, modelo iC60N A9F79420 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IPE20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto (P - 108)	160,36	1,000	160,36
9	PRPABOA10	U	Protector contra sobretensiones transitorias 4, tipo 2 (onda 8/20 us), con led indicador de final de vida útil, tetrapolar (3P+N), nivel de protección 1,1 kV, intensidad máxima de descarga 20 kA, modelo iPF A9L15693 SCHNEIDER ELECTRIC, de 72x81x69 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado Incluye: Montaje y conexión del elemento Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 100)	181,26	0,000	0,00

TOTAL Título 3 **01.04.06.02** **486,85**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3	07	TIERRA INSTALACIÓN FV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TERINSPATFV1	U	Toma de tierra compuesta para pica de acero cobrado de 2 m de longitud, clavada en el terreno, conectada al puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30 x 30 cm. Grapa abrazadera para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Clavado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno del extradós. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexión y comprobación del correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 109)	167,06	2,000	334,12
2	TERINSPATFV2	M	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 110)	5,01	58,600	293,59
3	TERINSPATFV3	M	Canalización de tubo rígido de PVC, endollable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fijo en superficie.	4,28	58,600	250,81

			Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 111)			
4	TERINSPATFV4	M	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b, d1, a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a fuerza de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexiones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (P - 112)	2,05	185,200	379,66

TOTAL Títol 3 **01.04.07** **1.258,17**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3	08	COMUNICACIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	COPABMUN1	M	Cable eléctrico para transmisión de datos en red de área local (LAN), UC400 C6 U/UTP 4P LSHF PRYSMIAN, tipo U/FTP, categoría 6, clase E, de 4 pares trenados con conductores de cobre rígido, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos y nula emisión de gases corrosivos. Incluye: Tendido del cable. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 74)	1,11	68,000	75,48
2	COPABMUN2	M	Canalización de tubo rígido de policarbonatado, exento de halógenos, endollable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteamiento. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medida de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 75)	4,47	68,500	306,20
3	COPABMUN3	U	Suministro e instalación de sensor de potencia inteligente y trifásico Huawei DTSU666-H de medida indirecta mediante transformadores de intensidad (medida bidireccional), con las características siguientes: 100A/40mA; tensión de entrada (por fase) 176Vac - 288Vac; consumo de potencia <1W: tensión de línea 304-499Vac; intensidad 0-100A; tensión 0,5%; frecuencia +0,01Hz. Se incluye en el suministro tres transformadores de intensidad para la medida con 6 metros de cable cada uno y un cable RS485 con 10 metros de longitud para la comunicación con el inversor (P - 76)	214,32	1,000	214,32

4	COPABMMUN4	U	Cuadro de control para conexión a LOXONE, incluyendo controlador con captura digital de datos de contador de pulsos (P - 78)	420,00	1,000	420,00
5	COPABMUN5	U	Sistema de visualización compuesto por pantalla Hitachi 32HAE2250 o equivalente, mas software instalado en dispositivo Raspberry o en Intel Stich computer, o sistema equivalente para conectar a la pantalla. Completamente instalado, comprobado y funcionando. Incluye la formación al personal municipal encargado de su gestión y uso (P - 77)	504,80	1,000	504,80

TOTAL Títol 3 **01.04.08** **1.520,80**

Obra 01 Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3 09 CONEXIÓN RED ELÉCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CONNXEPALEC	U	Partida alzada de conexión a red eléctrica (incluye nueva acometida necesaria para soportar la instalación FV de 40 kW y gestiones de conexión con compañía). Ésta partida se definirá en el momento que se quiera tirar adelante la ejecución de la instalación FV, momento en el cual se realizaran los cálculos y justificaciones necesarias de acuerdo con los requisitos de compañía (P - 73)	2.220,00	1,000	2.220,00
2	COPABMMUN6	U	Trabajos de recogida de datos, redacción del documento de final de obra realmente ejecutado, parte grafica y escrita. Legalización final de la instalación para ingenieros, hasta su puesta en funcionamiento. Gestiones y trámites incluidos. (P - 79)	2.130,00	1,000	2.130,00

TOTAL Títol 3 **01.04.09** **4.350,00**

Obra 01 Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3 10 LÍNEA DE VIDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E545PABU0S2	m	Línea de vida cubierta, con fijaciones en la pared y cable de acero (P - 81)	7,43	24,000	178,32
2	K4435M1P112A	kg	Acero A/42-B (S 275 JR), para vigas formadas por pieza simple y/o compuesta, en perfiles laminados serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, y colocado en la obra con soldadura, previa preparación en V de la pieza, con el pintado incluido con una capa de imprimación antioxidante y dos de acabado tipo oxiron gris claro adecuado y compatible para base de aplicación de protección ignífuga en 2ª fase de obra. Ejecución de oberturas y soldados y inyectados con resina epoxi con conectores incluidos (P - 95)	2,92	240,000	700,80

TOTAL Títol 3 **01.04.10** **879,12**

Obra 01 Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol 04 GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3 11 CONTROL DE CALIDAD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PACQLINY	PA	Partida alzada de control de calidad (P - 98)	358,90	1,000	358,90

TOTAL Títol 3 **01.04.11** **358,90**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Títol 3	12	SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PASSLINY	PA	Partida alzada de seguridad y salud (P - 99)	717,81	1,000	717,81
TOTAL	**Títol 3**		**01.04.12**			**717,81**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capítol	05	SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Títol 3	01	f1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL - SISTEMA BMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	2SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Miniserver. Servidor (P - 35)	655,61	1,000	655,61
2	3SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 1,3A: Alimentación equipos. (P - 40)	44,28	1,000	44,28
3	4SISTBMS	UT	AUTOMATIZACIÓN Fuente de alimentación de 24 V 0,4A: Alimentación servidor (P - 44)	33,23	1,000	33,23
4	5SISTBMS	UT	CONTROL 1-Wire Extension: Control temperatura. Para LOXONE de INALSE o similar (P - 48)	185,42	1,000	185,42
5	6SISTBMS	UT	CONTROL Sensor de temperatura 1-wire metálico: Sensores temperatura (P - 52)	14,75	4,000	59,00
6	7SISTBMS	UT	CONTROL Relay Extension: Control iluminación (P - 56)	337,57	1,000	337,57
7	8SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración ROOFTOPS (P - 60)	250,11	2,000	500,22
8	9SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración FV (P - 64)	250,11	1,000	250,11
9	10SISTBMS	UT	CONTROL Modbus Extension: Integración Aerotermia (P - 3)	250,11	2,000	500,22
10	11SISTBMS	UT	CONTROL AO Extension: Control fancoil PB (P - 6)	270,96	3,000	812,88
11	12SISTBMS	UT	CONTROL Estación meteorológica Tree: Estación meteorológica (P - 8)	512,10	1,000	512,10
12	13SISTBMS	UT	CONTROL Contador de energía trifásico Tree: Contador energía (P - 10)	199,00	10,000	1.990,00
13	14SISTBMS	UT	CONTROL Touch Pure Flex Tree Antracita: Pulsador multifunción (P - 12)	219,00	2,000	438,00
14	15SISTBMS	UT	CONTROL NFC Code Touch Tree Antracita: Control acceso pádel (P - 14)	302,27	1,000	302,27
15	16SISTBMS	UT	CONTROL Tree Cable LSZH (200 m): Cable (P - 16)	346,37	5,000	1.731,85
16	EG2DF3F1EE0K	m	Bandeja metálica reja de acero galvanizado en caliente ref. CF30/200GCBS de la serie Bandeja portacables de CABLOFIL, altura 30 mm y ancho 200 mm, colocada sobre paramento vertical con elementos de soporte (P - 85)	20,70	24,000	496,80
17	EG21271J	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente (P - 83)	2,46	24,000	59,04
18	EG21291J	m	Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente (P - 84)	3,06	42,000	128,52

PRESSUPOST

19	EG314506	m	Conductor de cobre de designación UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de sección 4x6 mm2, colocado en tubo (P - 86)	3,47	120,000	416,40
20	A012Y0001	h	Oficial técnico especialista (P - 66)	52,70	119,000	6.271,30

TOTAL Títol 3 **01.05.01** **15.724,82**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES
Capitol	05	SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Titol 3	02	f2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI
Título 3	01	TURISMO DEPORTIVO - PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1SISTDIG	UT	Inventario de Zonas Pantalla de Inventario de Zonas de Equipamiento y filtro de busca para facilitar la selección de XTRATEGICS o similar. (P - 21)	1.900,00	0,000	0,00
2	2SISTDIG	UT	Botón de Reserva Sistema intuitivo para realizar reservas de manera rápida y sencilla. (P - 36)	600,00	0,000	0,00
3	3SISTDIG	UT	Login Autenticación de usuario para identificarse y acceder a las funcionalidades. (P - 41)	600,00	0,000	0,00
4	4SISTDIG	UT	Proceso de Pago: Integración de una pasarela de pago digital para reservas, mediante tarjeta bancaria (P - 45)	950,00	0,000	0,00
5	5SISTDIG	UT	Perfil de usuario Almacenaje de información como usuario y correo electrónico evitando la necesidad de registrarse cada vez. (P - 49)	1.200,00	0,000	0,00
6	6SISTDIG	UT	Tablero de Noticias Espacio para informar de novedades, impulsar nuevas actividades o instalaciones. (P - 53)	1.600,00	0,000	0,00
7	7SISTDIG	UT	Puesta en marcha Pruebas de test con datos de prueba y test usuarios (P - 57)	600,00	0,000	0,00
8	8SISTDIG	UT	Adaptación infraestructura (Servidor) Preparación del servidor con implementación tecnológica (P - 61)	500,00	0,000	0,00
9	9SISTDIG	UT	Alta perfil en plataformas de rutas de running, senderismo y Btt: - Wikiloc, es un sitio para descubrir y compartir rutas al aire libre a pie, en bici y de muchas otras actividades https://es.wikiloc.com/ - Strava, Strava es una red social basada en Internet y GPS enfocada a deportistas como pueden ser ciclistas y corredores y una aplicación de seguimiento GPS deportiva. https://www.strava.com/ (P - 65)	120,00	0,000	0,00
10	10SISTDIG	h	Peón especialista. Documentación de las rutas in situ: rutas BTT, senderismo, ciclismo..... (P - 4)	15,41	0,000	0,00
11	A012Y0001	h	Oficial técnico especialista (P - 66)	52,70	0,000	0,00

TOTAL Título 3 **01.05.02.01** **0,00**

Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES

PRESSUPOST

Capítol	05	SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL
Titol 3	02	f2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI
Título 3	02	TURISMO DEPORTIVO - GESTIÓN Y FOMENTO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1SISTDIG1	UT	Creación, personalización y puesta en marcha de la plataforma RED DEPORTES o similar LINYOLA Integración en Linyola el portal Red Deportes o similar basado en la tecnología Singular Tools. Incluye: - Creación de plataforma - Carca de 5 productos turísticos - Formación a administrares - Diseño gráfico - Plan de marketing - Estudio Seo - Integración en portales turísticos - Gestión y alta de TPV del ayuntamiento - Jornada de presentación presencial (P - 22)	21.907,00	0,000	0,00
TOTAL	**Título 3**		**01.05.02.02**			**0,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/10/24 Pàg.: 1

NIVELL 4: Título 3			Import
Título 3	01.04.06.01	CABLEADO AC	1.089,49
Título 3	01.04.06.02	PROTECCIONES AC	486,85
Titol 3	**01.04.06**	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC**	**1.576,34**
Título 3	01.05.02.01	TURISMO DEPORTIVO - PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN	0,00
Título 3	01.05.02.02	TURISMO DEPORTIVO - GESTIÓN Y FOMENTO	0,00
Titol 3	**01.05.02**	**f2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI**	**0,00**
		1.576,34	

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.03.01	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA - CLIMATIZACIÓN	159.908,05
Titol 3	01.03.02	CONDUCTOS AIRE EN EDIFICACIÓN AUXILIAR	25.268,80
Capítol	**01.03**	**REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓ**	**185.176,85**
Titol 3	01.04.01	GENERADORES FOTOVOLTAICOS	6.684,16
Titol 3	01.04.02	ESTRUCTURA SOPORTE MÓDULOS FV	8.726,57
Titol 3	01.04.03	INVERSORES - MECANISMOS CONEXIÓN- CUADROS	5.980,18
Titol 3	01.04.04	BATERÍA FOTOVOLTAICA	0,00
Titol 3	01.04.05	INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC	4.915,20
Titol 3	01.04.06	INSTALACIÓN ELÉCTRICA AC	1.576,34
Titol 3	01.04.07	TIERRA INSTALACIÓN FV	1.258,18
Titol 3	01.04.08	COMUNICACIÓN	1.520,80
Titol 3	01.04.09	CONEXIÓN RED ELÉCTRICA	4.350,00
Titol 3	01.04.10	LÍNEA DE VIDA	879,12
Titol 3	01.04.11	CONTROL DE CALIDAD	358,90
Titol 3	01.04.12	SEGURIDAD Y SALUD	717,81
Capítol	**01.04**	**GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**	**36.967,26**
Titol 3	01.05.01	f1) SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL - SISTEMA BMS	15.724,82
Titol 3	01.05.02	f2) SISTEMAS DIGITALES GESTIÓN,PROMOCIÓN-DIVULGACI	0,00
Capítol	**01.05**	**SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL**	**15.724,82**
		237.868,93	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.03	REH.ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORT.-CLIMATIZACIÓN	185.176,85
Capítol	01.04	GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	36.967,26
Capítol	01.05	SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL	15.724,82
Obra	**01**	**Presupuesto ANNEX OBRES**	**237.868,93**
		237.868,93	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto ANNEX OBRES	237.868,93
			237.868,93

euros

RESUM DE PRESSUPOST

euros

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		237.868,93
13 % Despeses generals SOBRE 237.868,93		30.922,96
6 % Benefici industrial SOBRE 237.868,93		14.272,14
	Subtotal	283.064,03
21 % IVA SOBRE 283.064,03		59.443,45
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	342.507,48

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS QUARANTA-DOS MIL CINC-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ANNEX OBRES – INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ANNEX D'OBRES INCORPORADES I INSERIDES DINS EL CONTINGUT DEL "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES. AYUDAS A ENTIDADES PÚBLICAS TITULARES DE INFRAESTRUCTURAS PARA MEJORA Y OPTIMIZACIÓN DE INSTALACIONES Y ESPACIOS DEPORTIVOS QUE FOMENTEN EL TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLE, CON CARGO A LOS FONDOS EUROPEOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA"

CORRESPONENT A LA JUSTIFICACIÓ DE L'AJUT D'ADEQUACIÓ DEL PAVELLO POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

SÉRIE ESTADO ACTUAL PABELLÓN
SITUACIÓN Y ENTORNO URBANÍSTICO

PLANO NÚM. 01	SITUACIÓN. LINYOLA	1/15.000
	EMPLAZAMIENTO SOBRE ORTOFOTOMAPA.	1/2.500
	ÁMBITO DE ACTUACIÓN. ZONA CONCENTRACIÓN. EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA	

SÉRIE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORTIVO

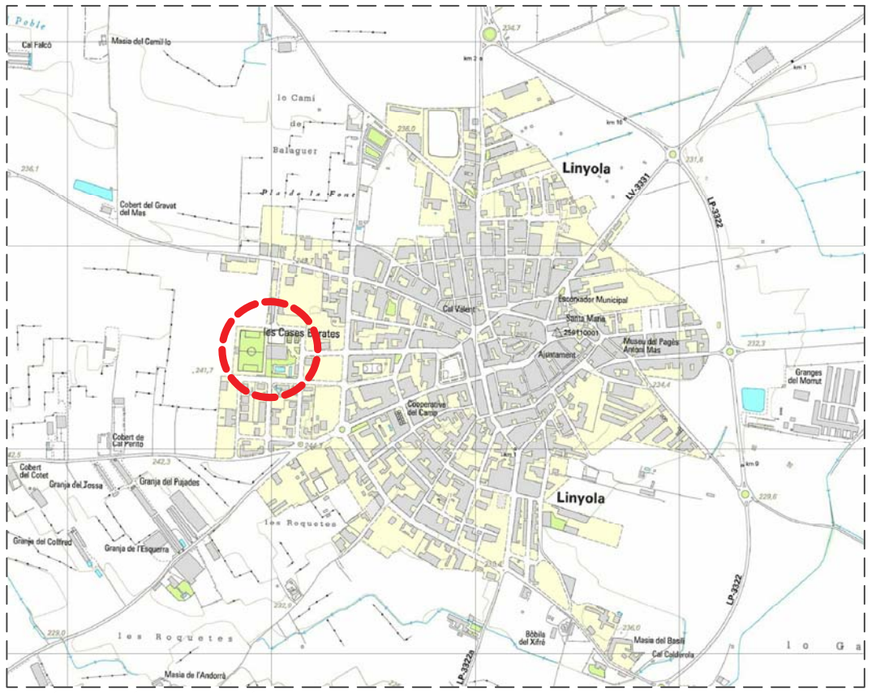
PLANO NÚM. 01	PLANTA GENERAL PABELLÓN. ÁMBITO PABELLÓN POLIDEPORTIVO. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' Y SECCIÓN LONGITUDINAL B-B' PABELLÓN PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN – REHABILITACIÓN ENERGÉTICA. PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA – VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO	1/250
PLANO NÚM. 02	PLANTAS CUBIERTAS PROPUESTA. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA. PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN "ROOF TOP" EN CUBIERTA. CONDUCTOS SISTEMA CLIMATIZACIÓN PABELLÓN	1/100

SÈRIE GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
SÉRIE PROPUESTA PLACAS SOLARES

PLANO NÚM. 01	PLANTA GENERAL CUBIERTAS PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN – REHABILITACIÓN ENERGÉTICA – GESTIÓN ENERGÉTICA. CAMPO CAPTACIÓN – PANELES FOTOVOLTAICOS	1/750
PLANO NÚM. 02	PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. GESTIÓN ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA. PROPUESTA PLACAS SOLARES EN CUBIERTA EN CANCHA EXISTENTE – CONEXIÓN CON EL CUBÍCULO DE INSTALACIONES EN PLANTA CUBIERTA DEL EDIFICIO AUXILIAR	1/250

SÉRIE SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL (BMS) GESTIÓN, PROMOCIÓN Y POTENCIACIÓN DEL TURISMO DEPORTIVO Y LOS EQUIPAMIENTOS CREANDO UNA RED DE MUNICIPIOS RURALES

PLANO NÚM. 01	PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESA. CENTRALIZACIÓN SISTEMA BMS (Building Managment System)	1/100



SITUACIÓN. LINYOLA. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.
ESCALA 1/15.000

N

	SUPERFICIES ZONA EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA		
		SUPERFÍCIE	
A	ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA		
B	CAMPO DE FÚTBOL Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	**9579,54**	m²
C	PISCINAS MUNICIPALES Y EDIFICIOS AUXILIARES - VESTIDORES	**3800,00**	m²
D	PISTA POLIDEPORTIVA CUBIERTA. PISTA PÁDEL Y PISTA SKATE	**3272,12**	m²
E	PLANTA ACCESO POLIDEPORTIVO Y A ZONA DEPORTIVA DE LINYOLA	**965,88**	m²
F	POLIDEPORTIVO DE LINYOLA	**1598,00**	m²
	TOTAL SUPERFICIE ZONAS	**19215.54**	**m²**

ZONA CONCENTRACION EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

ÁMBITO PRINCIPAL DE ACTUACIÓN. EDIFICIO AUXILIAR INTERCONECTADO

EMPLAZAMIENTO SOBRE ORTOFOTOMAPA . ÁMBITO DE ACTUACIÓN.
ESCALA 1/2.500

N

ANNEX OBRES

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

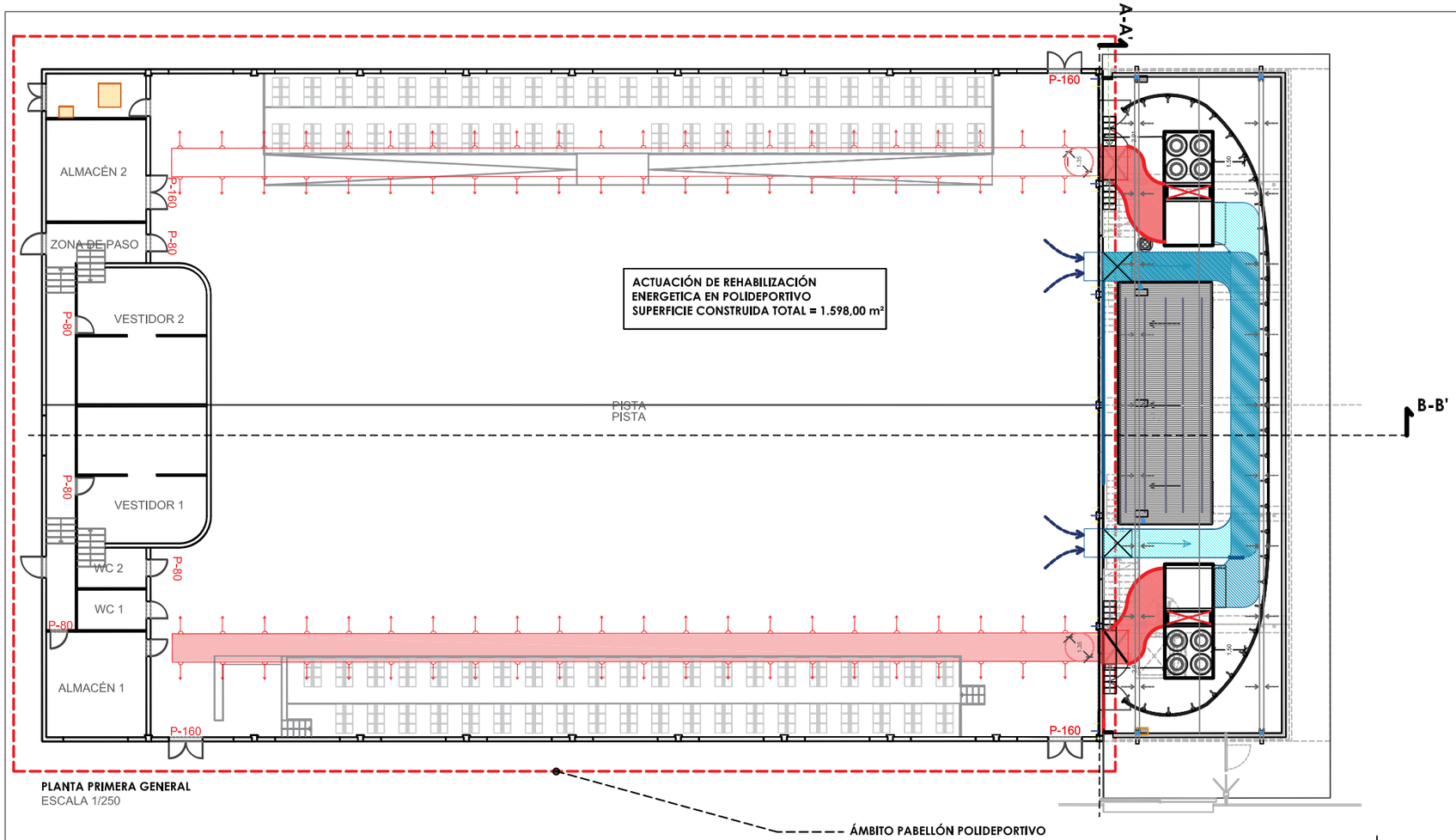
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/15.000
1/2.500

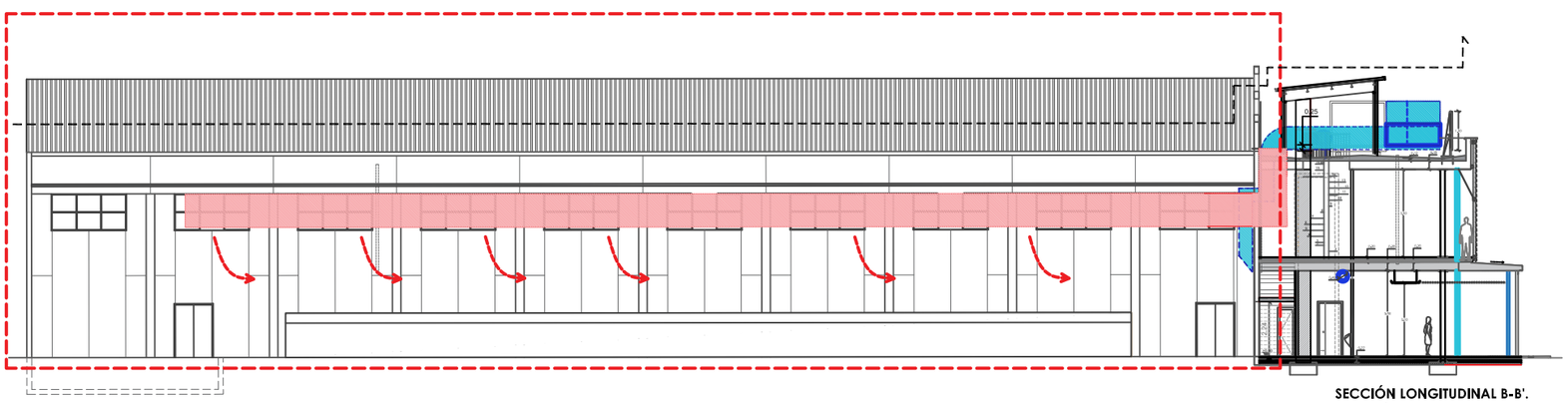
PLANO:
SERIE ESTADO ACTUAL PABELLÓN. SITUACIÓN Y ENTORNO URBANÍSTICO.
SITUACIÓN. LINYOLA.
EMPLAZAMIENTO SOBRE ORTOFOTOMAPA .
ÁMBITO DE ACTUACIÓN. ZONA CONCENTRACIÓN EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA.

NÚMERO:
01
OCTUBRE 2024

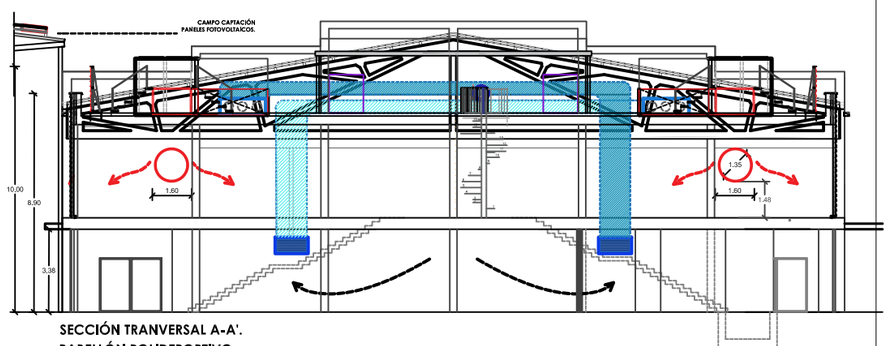


PLANTA PRIMERA GENERAL
ESCALA 1/250

ÁMBITO PABELLÓN POLIDEPORTIVO



SECCIÓN LONGITUDINAL B-B'.
PABELLÓN POLIDEPORTIVO.
PROPUESTA.
ESCALA 1/250



SECCIÓN TRANVERSAL A-A'.
PABELLÓN POLIDEPORTIVO .
PROPUESTA.
ESCALA 1/100

ANNEX OBRES

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PAVELLÓ POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

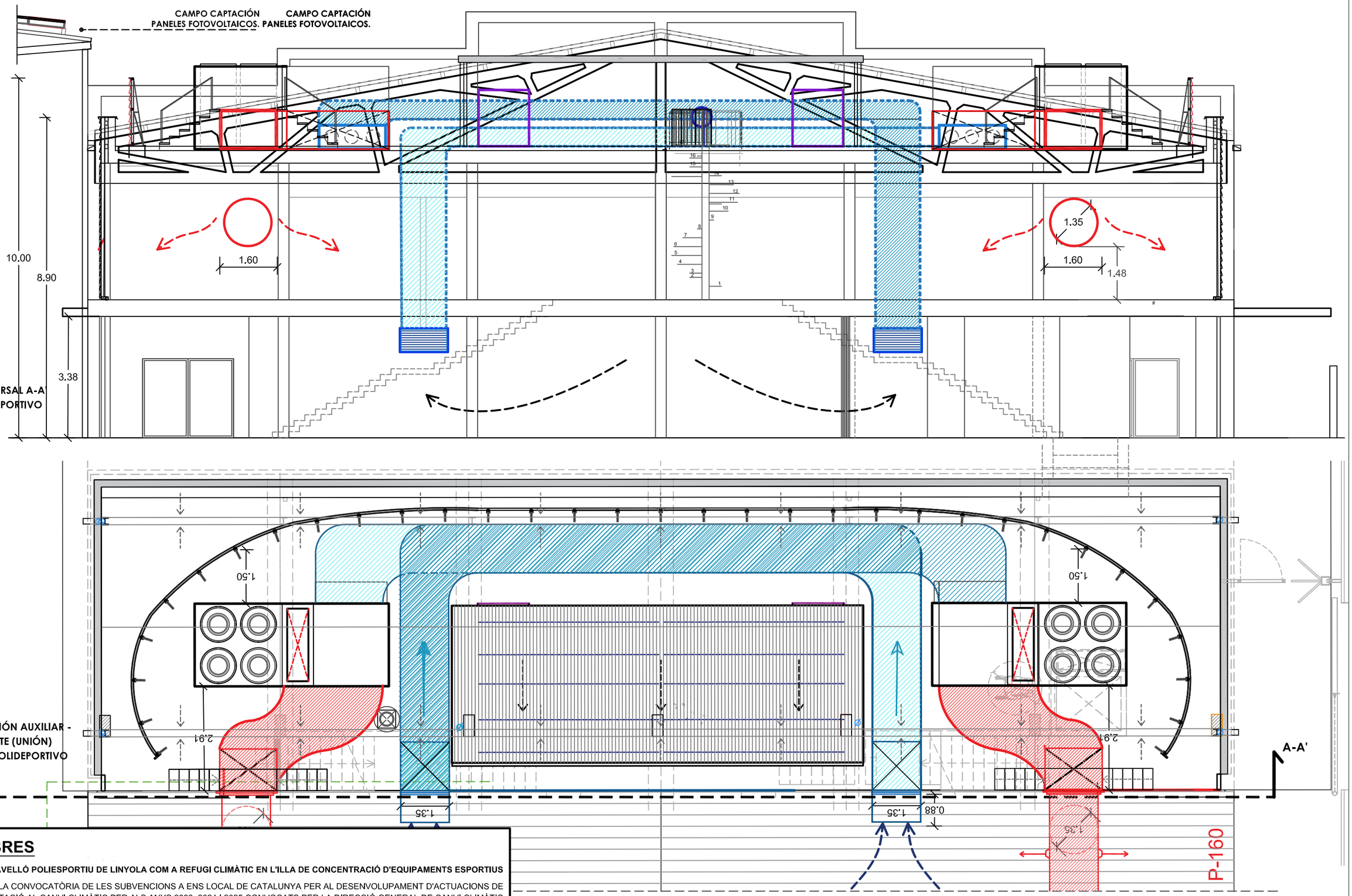
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/250

PLANO: **SERIE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORTIVO**
PLANTA GENERAL PABELLÓN. ÁMBITO PABELLÓN POLIDEPORTIVO. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' Y SECCIÓN LONGITUDINAL B-B' PABELLÓN PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA. PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN POR AEROTERMIA - VENTILACIÓN CON RECUPERADORES DE CALOR. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO.

NÚMERO:
01
OCTUBRE 2024



SECCIÓN TRANVERSAL A-A'
PABELLÓN POLIDEPORTIVO
PROPUESTA
ESCALA 1/100

PLANTA EDIFICACIÓN AUXILIAR - MURO COLINDANTE (UNIÓN) CON PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA.
ESCALA 1/100

ANNEX OBRES

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO: SERIE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA PABELLÓN POLIDEPORTIVO
PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'
PABELLÓN POLIDEPORTIVO PROPUESTA. NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA.
PLANTEAMIENTO SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN *"ROOF TOP"* EN CUBIERTA.
CONDUCTOS SISTEMA CLIMATIZACIÓN PABELLÓN.

NÚMERO:
02
OCTUBRE 2024

ZONA CONCENTRACIÓN
EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS DE LINYOLA

CAMPO CAPTACIÓN
PANELES FOTOVOLTAICOS.
20,7KwP (56 PANELES)

ESTRUCTURA METÁLICA
GALVANIZADA DE SOPORTE.
PANELES FOTOVOLTAICOS.

CONNEXIÓN DESDE CAMPO
CAPTACIÓN A INSTALACIÓN
EDIFICIO AUXILIAR Y BATERÍAS.

LÍNIA
DE VIDA

RECUPERARDOR
DE CALOR CON
UNIDAD AUXILIAR DE
RE CALENTAMIENTO.

UNIDADES
EXTERIORES
AEROTERMIA

CLIMATIZADOR
POR AEROTERMIA
CALOR/FRÍO
CON "SISTEMA
FREE COOLING"

CARRER D'URGELL
CARRER DEL BARRET PICAT
CREUETA
PAU
LA DE
les Cases Barates
Col·legi d'Educació Infantil i P
LINYOLA
zona esportiva
cobert
FUT
JD
51990
52990

ANNEX OBRES

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

	PROPUESTA EQUIPAMIENTO - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (1A FASE)
	PRUESTA - NUEVA EDIFICACIÓN. SERVICIOS SITUACIÓN ESTRATÉGICA RESPECTO LOS EQUIPAMIENTOS B,C,D,E,F RELACIONES DIRECTAS ÁMBITO ACTUACIÓN. SUPERFICIE = 375,75 m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

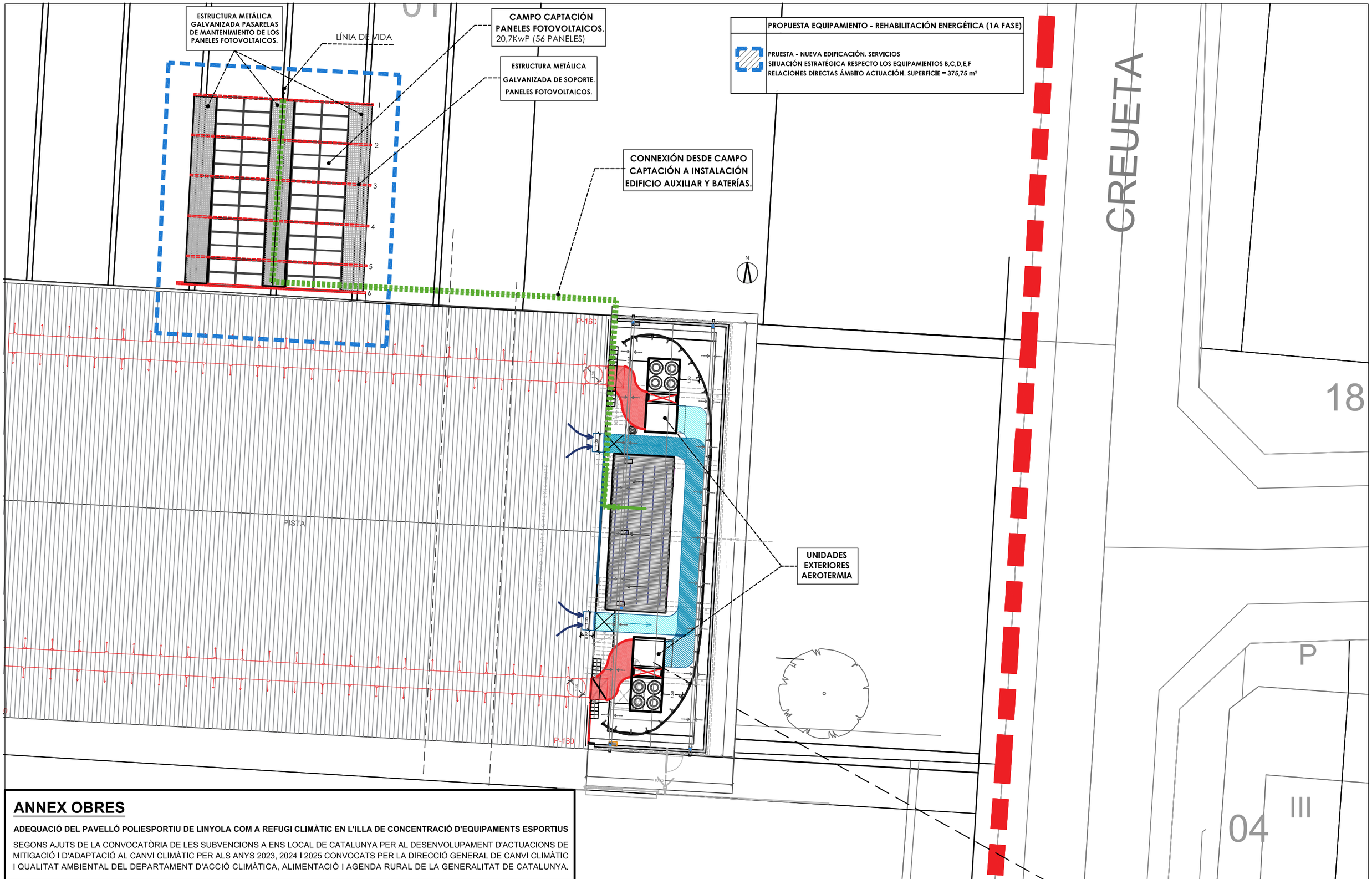
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/750

PLANO:
SERIE GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
SERIE PROPUESTA PLACAS SOLARES
PLANTA GENERAL CUBIERTAS PROPUESTA. CLIMATIZACIÓN - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA - GESTIÓN ENERGÉTICA. CAMPO CAPTACIÓN - PANELES FOTOVOLTAICOS.

NÚMERO:
01
OCTUBRE 2024



ANNEX OBRES

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:

PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:

ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:

1/250

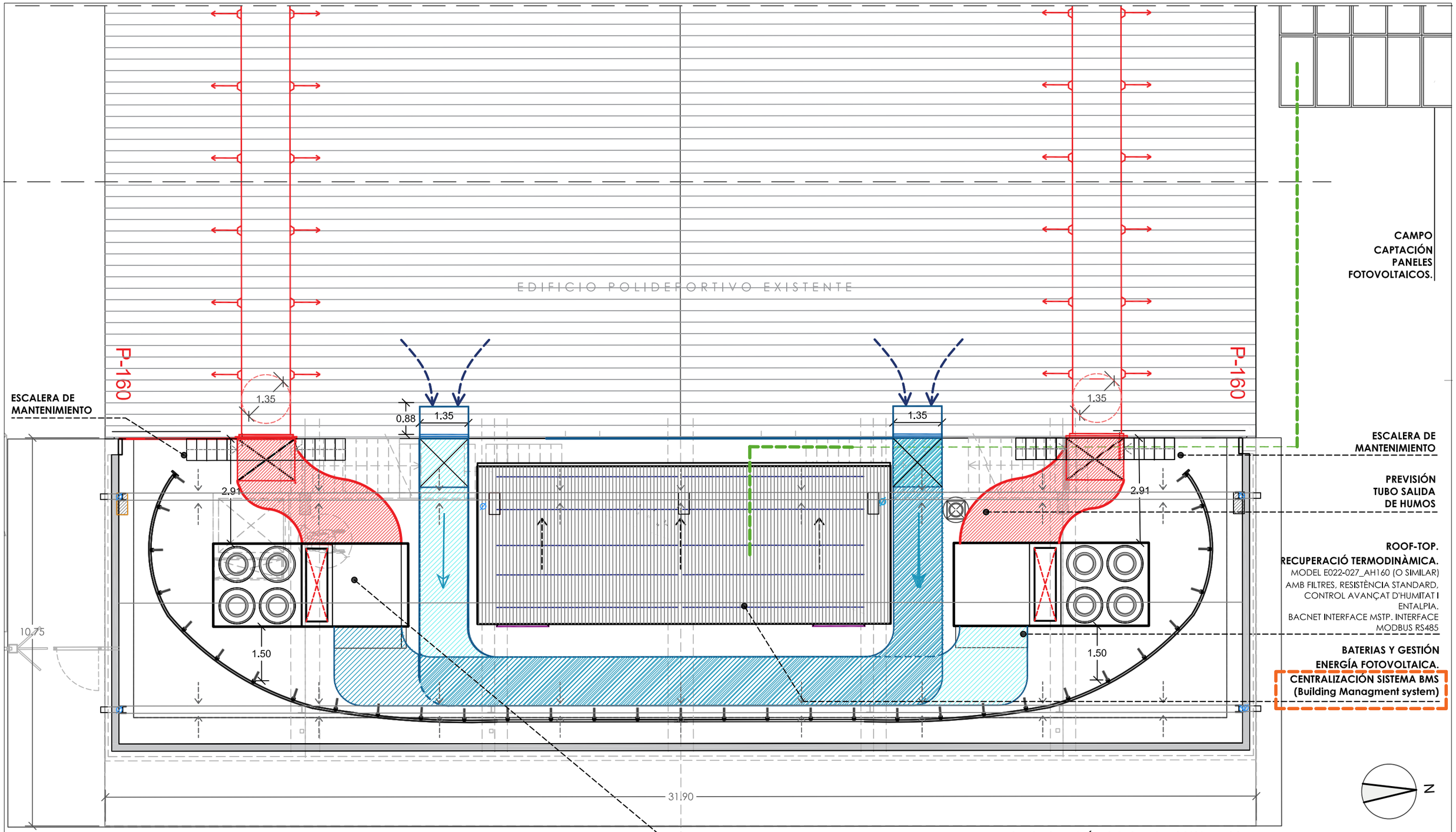
PLANO: SERIE GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
SERIE PROPUESTA PLACAS SOLARES

PROPUESTA NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
GESTIÓN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA.
PROPUESTA PLACAS SOLARES EN CUBIERTA EN CANCHA EXISTENTE - CONEXIÓN CON EL CUBÍCULO DE INSTALACIONES EN PLANTA CUBIERTA DEL EDIFICIO AUXILIAR.

NÚMERO:

02

OCTUBRE 2024



PLANTA CUBIERTAS. ÁMBITO NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
ESCALA 1/100

ANNEX OBRES

ADEQUACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE LINYOLA COM A REFUGI CLIMÀTIC EN L'ILLA DE CONCENTRACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

SEGONS AJUTS DE LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCAL DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 CONVOCATS PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE CANVI CLIMÀTIC I QUALITAT AMBIENTAL DEL DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN DE MEJORA EN EL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS DE LA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LINYOLA PARA EL FOMENTO DE ACTIVIDADES Y TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLES.

EMPLAZAMIENTO:
PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE LINYOLA
CALLE DE LA CREUETA, 29
25240 LINYOLA (PLA D'URGELL)

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE LINYOLA

ARQUITECTO:
ANTONI MARTÍ FALIP

ESCALA:
1/100

PLANO:
SERIE SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL (BMS) GESTIÓN, PROMOCIÓN Y POTENCIACIÓN DEL TURISMO DEPORTIVO Y LOS EQUIPAMIENTOS CREANDO UNA RED DE MUNICIPIOS RURALES
PLANTA CUBIERTAS PROPUESTA. ÁMBITO ACTUACIÓN NUEVO EDIFICIO AUXILIAR.
NUEVOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTA.
CENTRALIZACIÓN SISTEMA BMS (Building Managment system)

NÚMERO:
01
OCTUBRE 2024