AYUNTAMIENTO DE LA GRANJA DE ESCARP

CONSELL COMARCAL DEL SEGRIÀ

PROYECTO EJECUTIVO
REFORMA LOCAL ENTIDADES, ANTIGUA CASA DEL SECRETARIO

CALLE BARCELONA 30. 25185. LA GRANJA DE ESCARP (LLEIDA).
AYUNTAMIENTO DE LA GRANJA DE ESCARP
MAYO 2023

SERVICIOS TÉCNICOS DEL CONSEJO COMARCAL DEL SEGRIÁ

Carlos Farnell Marin - DNI 43736014L (SIG)
Firmado digitalmente por Carlos Farnell Marin - DNI 43736014L (SIG)
Fecha: 2023.06.21 09:09:05 +02'00'

Eduard Antorn Monseny, arquitecto

Carlos Farnell Marín arquitecto técnico

ÍNDICE.

MEMORIA DESCRIPTIVA 7

.1. AGENTES: 7

.1.1. Promotor/es: 7
.1.2. Redactor/es: 7
.1.3. Otros técnicos: 7
.1.4. Descripción del proyecto: 7

.2. INFORMACIÓN PREVIA: 8

.2.1. Antecedentes y condicionantes: 8
.2.2. Condicionantes y características del emplazamiento y el entorno físico: 9
.2.3. Datos del inmueble 11

.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: 12

.3.1. Descripción general: (consultar planos de distribución y superficies) 12
.3.2. Cumplimiento de los parámetros urbanísticos: 16
.3.3. Cumplimiento del Código Técnico 19
.3.4. Requisito básico de Funcionalidad (LOE) 19

1. MEMORIA CONSTRUCTIVA 21

.4. TRABAJOS PREVIOS: 21

.4.1. Escombros 21

.5. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO: 21

.6. SISTEMA ESTRUCTURAL: 21

.6.1. Consideraciones generales 21

.7. SISTEMA ENVOLVENTE: 21

.7.1. Definición de los subsistemas del edificio proyectado 21

.8. SISTEMA COMPARTIMENTACIÓN Y ACABADOS: 22

.8.1. Definición de los subsistemas del proyecto. (consultar planos) 22

.9. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES: 23

.9.1. Definición de las instalaciones 23

.10. EQUIPAMIENTOS: 23

.10.1. Mobiliario 23
.10.2. Baños 23

2. CUADRO DE SUPERFICIES 25

.11. CUADROS DE SUPERFICIES 25

.12. RESUMEN DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS 25

3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 26

4. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES 27

Escombros y residuos de obras
(Dreal decreto 105/2008, Decreto 201/1994, Decreto 161/2001, Decreto 21/2006)

ANEXOS A LA MEMORIA

1. **Estudio Básico de seguridad y Salud**
2. **Normativa de obligado Cumplimiento**
3. **Pliego de Condiciones (ver documento adjunto)**
4. **Instrucciones de uso y mantenimiento**
5. **Plan de Control**
6. **Control de Calidad de Materiales**
7. **Mediciones**
8. **Cuadros de precios**
9. **Presupuesto**

PLANOS

MEMORIA DEL PROYECTO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
3. CUADRO DE SUPERFICIES
4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. AGENTES:

1.1. Promotor/es:

AYUNTAMIENTO DE LA GRANJA DE ESCARP - CIF:

Con domicilio en:

Dirección: Plaza Mayor 3 n°.

Municipio: La Granja de Escarp C.Postal 25185

1.2. Redactor/es:

SERVICIOS TÉCNICOS DEL CONSEJO COMARCAL DEL SEGRIÁ.

Dirección: c/ Del Canyeret, 12

Municipio: Lleida Código Postal: 25007

Arquitecto: Eduard Antorn Monseny num colegiado: 55356/5
Arquitecto técnico: Carlos Farnell Marín colegiado: 589

1.3. Otros técnicos:

Delinación: Ricard Vilalta

1.4. Descripción del proyecto:

Memoria descriptiva y constructiva del proyecto de reforma local entidades – Casa del secretario en el siguiente emplazamiento:

Dirección: Calle Barcelona 30 n°. :

Población: La Granja de Escarp Código Postal: 25185

Municipio: La Granja de Escarp Comarca: El Segrià

Encargo: En misión completa

2. INFORMACIÓN PREVIA:

2.1. Antecedentes y condicionantes:

Se recibe por parte del Ayuntamiento de la Granja de Escarp el encargo a los Servicios técnicos del Consell Comarcal del Segrià para la redacción del proyecto ejecutivo y la dirección de obra de Reforma Local Entidades, emplazado en la antigua "casa del secretario" en la calle Barcelona, número 30, situado en el centro del núcleo, frente al CEIP y junto al local para jóvenes y de la sala multiusos.
Referencia catastral : 9089407BF7898N0001HP.

Estado actual de la fachada

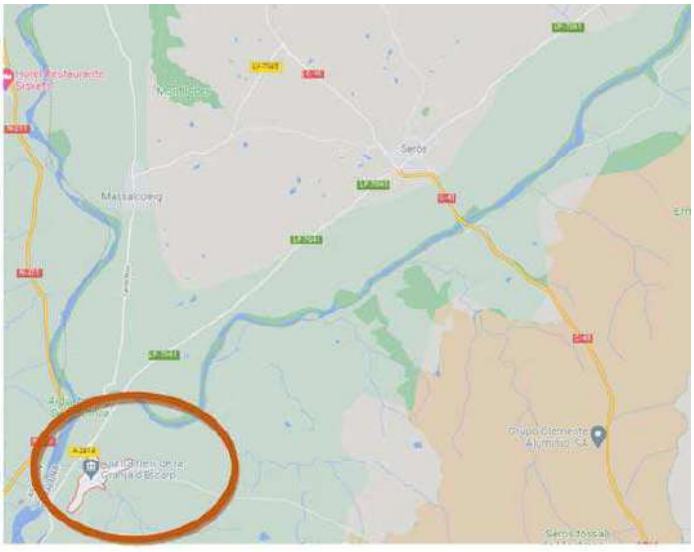
La voluntad de la intervención es una rehabilitación integral del mismo, para recuperar el 100% de los espacios actualment algunos sin uso por su mal estado y disponer de espacios para las asociaciones y entidades del municipio sin animo de lucro, que ayudan a mejorar la convivencia de la ciutadania. Se pretende que esta reforma sea lo más eficiente energéticamente hablando y consiga una reducción de consumos y demanda energética que le permita funcionar casi sin gasto.
Asi el proyecto renueva en su totalidad el elemento de la envolvente, con una renovación en cubierta, añadiendo aislamiento, un trasdosado interior y exterior en todas las fachadas, con incorporación de aislamientos, la sustitución de todas las carpinterías por otras eficientes energéticamente y así sucesivamente en todos los elementos que puedan ser mejorados, incluyendo las instalaciones de agua, eléctrica y de climatización la incorporación de placas solares.

Emplazamiento del proyecto en el núcleo de La Granja de Escarp.

2.2. Condicionantes y características del emplazamiento y el entorno físico:

La Granja de Escarp es un municipio de la comarca del Segriá situado en el margen izquierdo del río Segre, justo al límite con Aragón. El término limita con los municipios de Torrente de Cinca al Norte, Seròs al Nordeste, Mequinenza al Sur-Oeste.

Es un municipio con una fuerte voluntad de crecimiento y emprendimiento que opta por potenciar su zona industrial y comercial, dado que su principal fuente económica hasta la actualidad, la fruticultura, cada vez se equipara más con sectores industrial y de servicios.



Emplazamiento del núcleo de La Granja de Escarp.

Emplazamiento del edificio en el núcleo de La Granja de Escarp.

En la calle Barcelona 30, se emplaza un edificio formado por planta baja y planta piso.
En planta baja existe una sala diáfana en la que no se da uso, dado que se encuentra en malas condiciones de higiene y salubridad, debido a las humedades de capilaridad que suben del subsuelo.

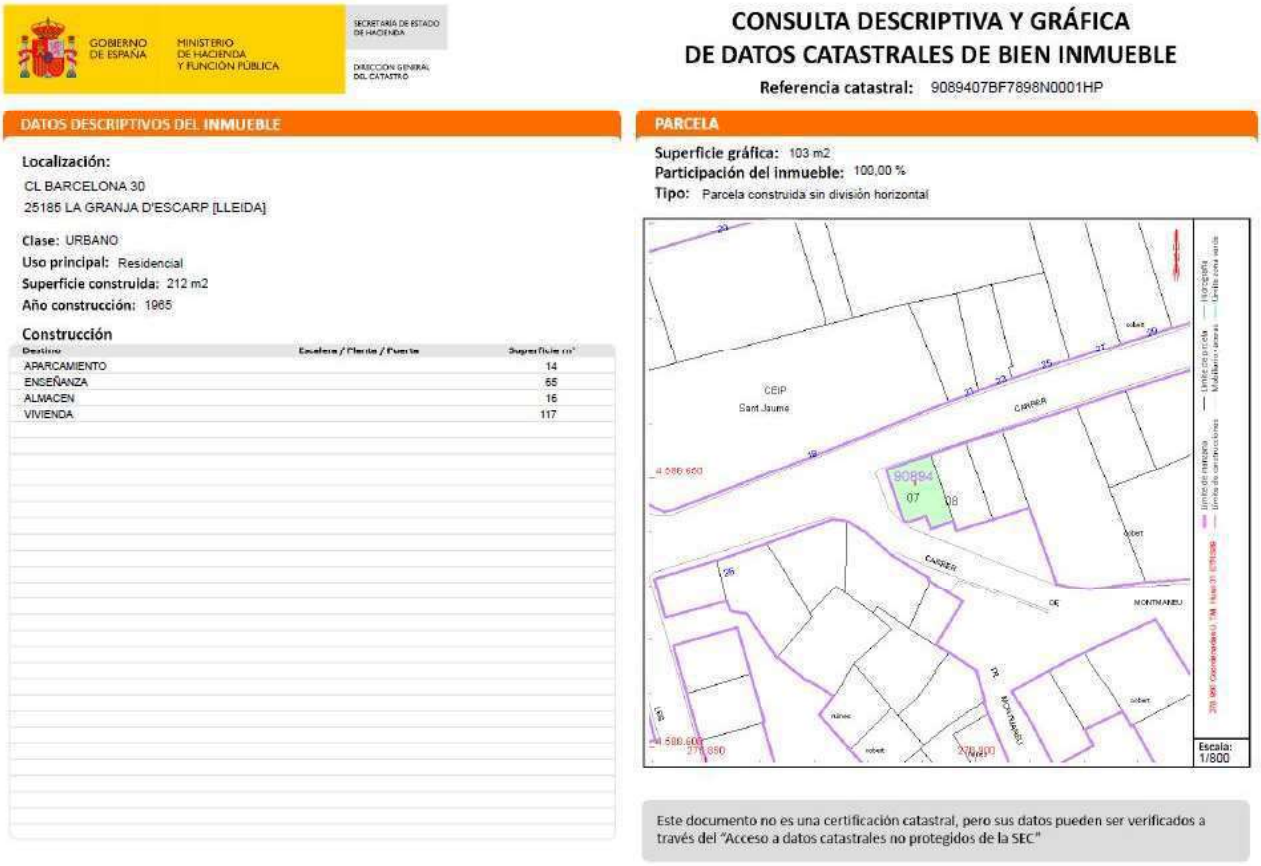
La planta primera acoge varias salas para entidades para realizar diferentes actividades.

La finalidad de la actuación es llevar a cabo las obras necesarias para adecuar y acondicionar los diferentes espacios disponibles para permitir una mayor utilización por parte de las entidades del municipio que no disponen de espacios y para poder disponer de más espacios para otras entidades interesadas en tener un lugar fijo de reuniones, encuentro y almacenamiento.

Fachada este del núcleo.

2.3. Datos del inmueble.

Parcela de 212 metros cuadrados aproximadamente según las fichas catastral del edificio, con la siguiente referencia catastral: 9089407BF7898N0001HP.



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 9089407BF7898N0001HP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL BARCELONA 30
25185 LA GRANJA D'ESCARP [LLEIDA]

Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 212 m2
Año construcción: 1965

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
APARCAMIENTO		14
ENSEÑANZA		65
ALMACEN		16
VIVIENDA		117

PARCELA

Superficie gráfica: 103 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Ficha catastral del inmueble.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

3.1. Descripción general: (consultar planos de distribución y superficies)

ESTADO ACTUAL DE LA EDIFICACIÓN

Actualmente el edificio dispone de dos accesos independientes, uno en la fachada norte con tres escalones en el exterior para llegar a la cota de la planta y el otro en la fachada este que tiene dos escalones de desnivel en relación a la calle. En la fachada este hay una puerta metálica enrollable que da acceso a un espacio que realiza las funciones de almacén.

El interior de la planta baja sólo tiene dos espacios compartimentados aparte del almacén: las escaleras que dan al piso superior situadas en la fachada este, una sala utilizada de almacén que sólo tiene acceso desde la escalera y los baños, situados en el oeste. La parte central tiene una sala diáfana de unos 55 m2 con una altura libre interior de 2,85 m, y se prevé un buen espació para el Ampa de la escuela del municipio.

La planta primera tiene diferentes estancias situadas en torno a una sala común. Hay una sala para almacén, otra para la entidad local la Ermita y una última para la asociación de mujeres del municipio. También hay un espacio destinado a cocina y un baño, que da uso a todas las entidades anteriormente citadas.

Todos los espacios de las dos plantas tienen conexión directa al exterior a través de aberturas practicables de diferentes tamaños. El espacio del baño, a pesar de ser la única estancia interior, tiene una ventilación a través de un pequeño patinejo que llega hasta la cubierta y que aporta luz al interior.

El edificio permite reconocer la distribución de vivienda y el uso al que estaba destinado anteriormente y presenta claras patologías o deficiencias por su desuso.

CRITERIOS DE LAS ACTUACIONES PLANTEADAS Y LA REALIDAD EDIFICADA:

El presente proyecto se redacta de acuerdo con la memoria de necesidad y de viabilidad económica presentada por el municipio al Pirep de entidades locales en su línea 1 y que fue aceptada. De esta forma se completa la documentación necesaria para su ejecución.

El edificio actualmente tiene diferentes patologías sobre las que es necesario actuar, además de representar un complemento para las diferentes actividades que se desarrollan en el municipio. Tanto por su posición como por su dimensión hacen necesario intervenir en el edificio para volver a recuperarlo para uso comunitario.

Ante este punto de partida se establecen los criterios generales del proyecto para su desarrollo:

- Aprovechar la volumetría existente, reparando los diferentes puntos con patologías que sea necesario resolver, sobre todo en lo que respecta a las humedades por capilaridad en planta baja y por filtraciones en la planta primera,
- Adecuación de los cerramientos fijos y practicables, aislamientos y impermeabilizaciones, instalaciones varias y acabados interior a los nuevos usos que se prevén implantar en el edificio, carpinterías, cielos rasos, pintado interior,...,
- Reponer el equipamiento interior y adecuar las instalaciones al servicio de los usuarios del edificio.

SOLUCIÓN ADOPTADA

La propuesta de trabajo que se contempla para el proyecto consta de una rehabilitación integral de todo el edificio , para su mejora en los accesos principales y para la mejora en eficiencia energética . Todas la actuaciones vienen sujetas en mejorar dichos parámetros. Como: rampa en la entrada principal con mejora del acceso peatonal, aislamientos en todo la parte exterior del edificio, fachadas , cubiertas, carpintería exterior. Mejora la parte de instalaciones interiores con soluciones más eficientes.

Superficies

Las superficies de las estancias en planta baja: (89.26m2)

Espacio 1:

- Sala Polivalente: 54.36 m2
- Baño accesible: 8.33 m2

Espacio 2:

- Acceso y Escaleras: 6.48 m2
- Espacio almacenamiento reyes: 8.91 m2
- Almacén entidad ermita: 11.18 m2

Las superficies de las estancias en planta primera: (90.57m2)

- Escaleras: 6.48 m2
- Vestíbulo/distribuidor: 8.86 m2
- Espacio común: 24 m2
- Espacio entidades 1(Halloween): 8.91 m2
- Espacio entidades 2(Reunión Entidad ermita): 11.18 m2
- Espacio entidades mujeres con barra y fregadero: 24.44 m2
- Baño: 6.66 m2

Las superficies en planta cubierta a revisar (la totalidad de la cubierta)

- Falso techo y cubierta: 105.80m2

El ámbito total de la nueva actuación es de 282.63 m2

Los espacios del proyecto

Adecuación entrada principal

Se formará una rampa de acceso en la puerta situada en la fachada norte con las medidas que cumplen con el CTE.

Baño planta primera

Fachadas y cubiertas

Se aislaran exteriormente las fachadas con un SATE de 80 mm de aislamiento EPS y interiormente se trasdosará con placas de yeso y lana mineral de roca de 50 mm se cambiran las carpinterías exteriores actuales por unas de aluminio con RPT y doble acristalamiento.
Se reconstruirla la cubierta actual incluyendo aislamiento en los tabiques conejeros actuales con 80 mm de aislamiento EPS. Se reconstruirá toda la cubierta existente para evitar goteras y humedades en la planta bajocubierta.

Intalaciones

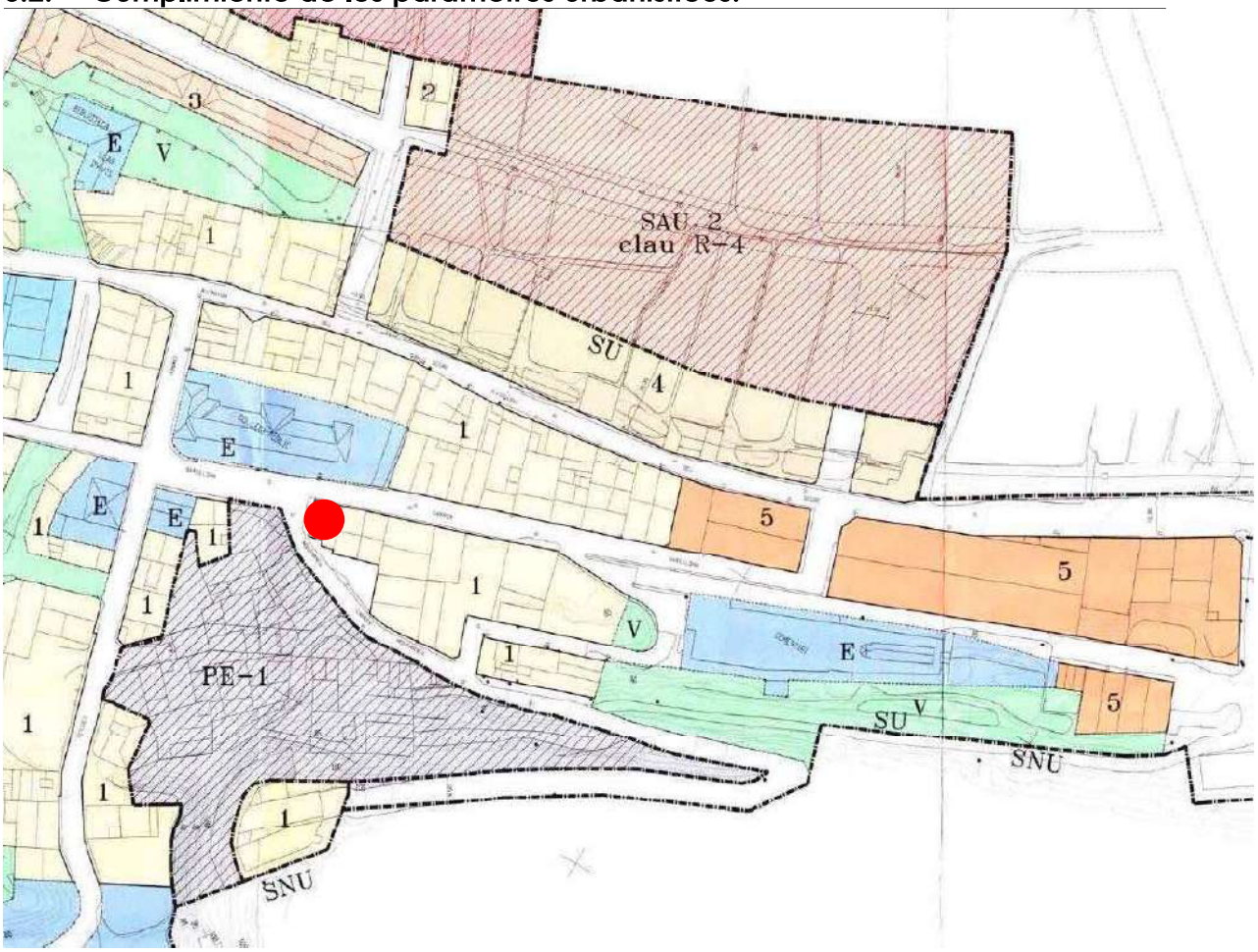
Se cambiará la instalación actual por una más eficiente con Aerotermia/fan-coils , iluminación LED, instalación de autoconsumo con paneles fotovoltaicos de 6,50 kw y sanitarios nuevos con grifería automática . Instalación con domótica en bus por cable con 1 nivel de automatización

Espacio de cocina de planta primera

Se evitaran las humedades tales como en la fachada oeste con galería interior.
La fachada oeste es la parte más estropeada por la acción de las humedad de la cubierta. En éste está afectada tanto la cara interior como el exterior del muro de carga interior que habrá que sanear y reparar, y renovar el cierre. Esta parte implica la revisión de las instalaciones de esta parte del edificio, donde se encuentra el sistema generador de agua caliente .

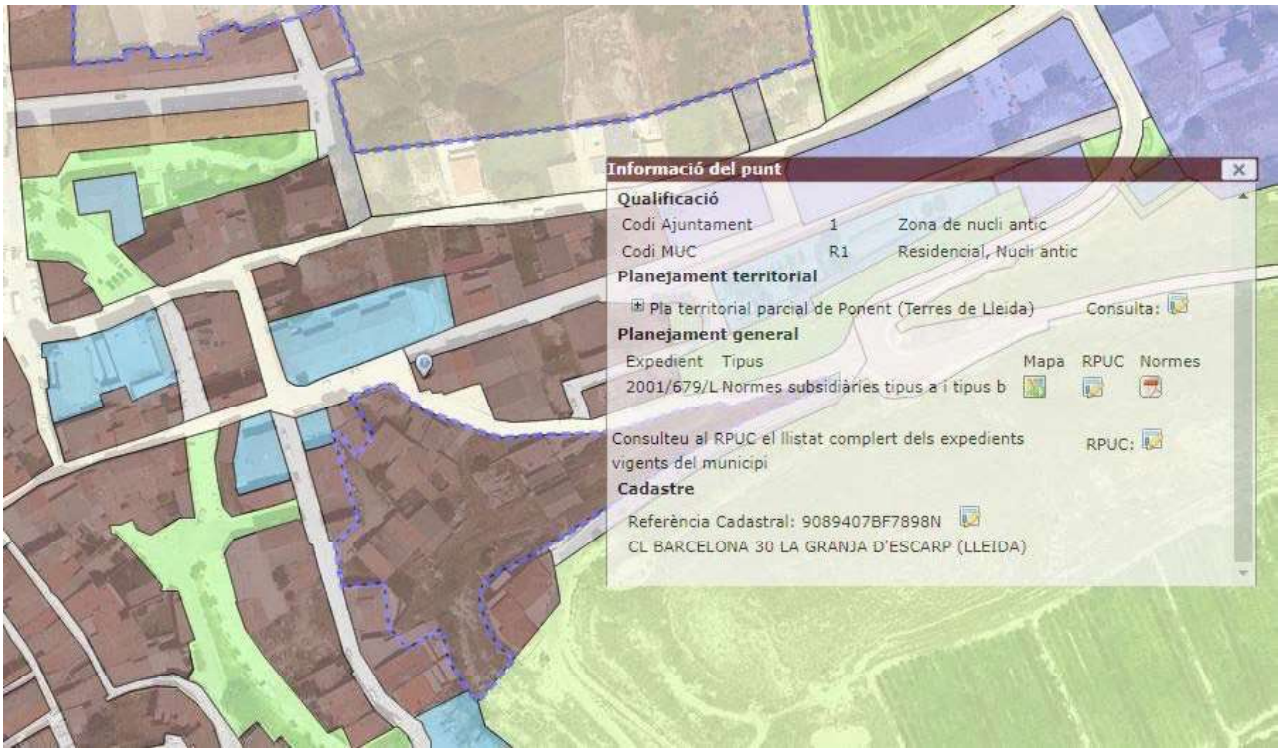
Galería planta primera

3.2. Cumplimiento de los parámetros urbanísticos:



Ubicación parcela en plano normativo del Planeamiento municipal.

Planeamiento: Normas subsidiarias de planeamiento. Octubre 2003. Aprobadas definitivamente por la comisión de urbanismo el 12 de junio de 2022 y publicadas en el DOGC el 27 de julio de 2007
Zonificación: Zona de casco antiguo **–clave 1.**



ARTÍCULO 87.- Zona de casco antiguo, clave 1

1. DEFINICIÓ

Aquesta zona ordena l'edificació del nucli antic, que correspon a ordenació històrica entre mitgeres alineada a vial. Les normes regulen tant les obres de nova edificació com les de conservació i millora de l'edificació. Tot, sense canviar substancialment les seves característiques urbanes, en funció de que formin part del nucli originari de la població, encerclat dins de les muralles, o bé formant part dels creixements històrics perimetrals.

2. CONDICIONS DE LA PARCEL.LACIÓ

Superfície de parcel.la mínima	125 m2
Front mínim de parcel.la	5 m
Fondària mínima de parcel.la	15 m

Les parcel.les de superfície, front o fondaria inferior que resultin d'escriptura pública o document privat que compleix l'article 1227 del Codi Civil, de data anterior a l'aprovació inicial d'aquestes Normes Subsidiaries, seran també edificables pero nomes per habitatge unifamiliar i cap planta tindrà independent la resta.

3. CONDICIONS DE L'EDIFICACIÓ

Forma d'ordenació	alineada a vial
Tipologia	uni o plurifam entre mitgeres
Fondària edificable	15 m
Alçària reguladora màxima	PB+3 pp (13,00 m.)
	PB+2 pp (10,00 m)
	PB+1 pp (7,00 m.)

Nombre màxim de plantes	Amplada vial	Nombre de plantes
	mes de 10 m.	PB+3PP
	menys de 10 m.	PB+2PP

En el cas de la sustitució de l' edificació existent, cal ajustar-se a les determinacions de la zona.
Les plantes baixes podran ocupar la totalitat de la parcel.la.

Alçària lliure planta soterrani	2,20 m
Alçària lliure planta baixa	3,00 m
Alçària lliure planta pis	2,50 m
Ocupació planta soterrani	100%de la PB
Fondària planta baixa	100% solar
Pendent coberta	30%
Material coberta	ceràmic
Elements sortints	10% amplada del carrer
Cossos sortints	10% amplada del carrer
Rafecs	30 cms

6. CONDICIONS D'ÚS

Ús global	residencial
Usos admesos	- Hoteler
	- Residencial especial
	- Comercial
	- Magatzems
	- Oficines
	- Educatiu
	- Sanitario-assistencial
	- Socio cultural
	- Recreatiu
	- Esportiu
	- Públic-administratiu

3.3. Cumplimiento del Código Técnico

Las soluciones adoptadas en el proyecto tienen como objetivo que el edificio disponga de las prestaciones adecuadas para garantizar los requisitos básicos de calidad establecidos en la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación.

En cumplimiento del artículo 1 del Decreto 462/71 del Ministerio del Vivienda, Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación, y también en cumplimiento del apartado 1.3 del anexo del Código Técnico de la Edificación, se hace constar que en el proyecto se han observado las normas sobre la construcción vigentes, y que éstas están relacionadas en el apartado de Normativa Aplicables de esta memoria.

Los diferentes documentos que se integran en este proyecto se ajustan al estricto cumplimiento de las determinaciones del CTE.

3.4. Requisito básico de Funcionalidad (LOE)

A. Utilización

El programa funcional o de necesidades definido por el promotor, es de acondicionamiento del interior del edificio, reconstruyendo los elementos estructurales que son deficientes y garantizando la accesibilidad y los servicios adecuados como edificio de uso público. El objetivo es generar un espacio que complemente al resto de equipamientos del municipio para diferentes franjas de edad.

A.1. Criterios funcionales del proyecto

La distribución se encuentra descrita en el punto 1.3.1 de esta memoria.

A.2. Criterios compositivos del proyecto

El proyecto prioriza conseguir la máxima funcionalidad del espacio y adaptabilidad a las diferentes actividades culturales y de ocio que se desarrollan en el municipio, tanto las que comporten un número pequeño como grande de usuarios, garantizando su confort a todos los niveles. Del mismo modo, y por tratarse de un edificio que tiene el volumen construido, el proyecto de reforma interior se ha diseñado para evitar al mínimo las modificaciones o intervención sobre la envolvente existente, ajustando la propuesta a las preexistencias.

A.3. Acabados de la envolvente exterior:

Al tratarse de un volumen existente, los acabados exteriores ya se encuentran ejecutados en su mayoría. Sólo es necesario subsistir las carpinterías exteriores con elementos actuales que cumplan las normativas que sean de aplicación y realizar las reparaciones en los acabados de fachada que sean necesarios para garantizar el buen estado del edificio.

1. MEMORIA CONSTRUCTIVA

4. TRABAJOS PREVIOS:

4.1. Escombros

Se derribarán los siguientes elementos:

- Se derribarán algunos de los tabiques interiores de la planta baja y de la planta primera,
- Se derribarán los escalones de obra de la escalera,
- Se realizará el arranque del pavimento cerámico de la planta primera, del zócalo de la misma y del recrecido de mortero de cemento con un máximo de 5 centímetros,
- Se derribarán los hoz techo de la planta primera,
- Se realizará el tratamiento de limpieza de los paramentos verticales para posterior pintura de los mismos, repicando enfoscado cuando sea necesario y raspando la pintura vieja,
- Se derribarán o arrancarán las instalaciones existentes de la planta primera, así como los elementos de mobiliario interior y equipamiento que sea necesario renovar.

5. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO:

El presente proyecto se realiza sobre el interior de una edificación existente, no afectando a su volumetría exterior ni a las dimensiones de las aberturas actuales.

6. SISTEMA ESTRUCTURAL:

6.1. Consideraciones generales.

El presente proyecto se realiza sobre el interior de la edificación existente sin afectar a elementos estructurales. Sin embargo, una vez estén desmontados elementos que permitan dejar vista la estructura, se realizará una revisión de su estado y si ha sido afectada por las humedades, tomando la decisión que sea necesaria en cada caso.

El proyecto prevé la realización de un refuerzo del techo de la planta primera con una capa de compresión de 5 cm de grosor, con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero de 15x15 cm, de 5 mm de D y una cuantía de 0, 06 m3/m2 de hormigón estructural HA-25/B/10/I, vertido con bomba, con apoyo a pared con regatas de 5 cm de profundidad y 20 cm de anchura en cada entrevigado con conextor para estructuras de madera, col colocado de tornillo atornillado en la viga.

7. SISTEMA ENVOLVENTE:

7.1. Definición de los subsistemas del edificio proyectado.

A. Losas, soleras y forjados sanitarios en contacto con el terreno

Protección contra la humedad
No consta en esta fase la aparición de nivel freático.

B. Muros en contacto con el terreno:

Dada la morfología del proyecto no tenemos ningún muro en estas condiciones de nueva construcción.

C. Cerramientos en contacto con el exterior: FACHADA Y CUBIERTA:

C.1. Fachadas

Se interviene en la cara exterior esta parte de la edificación
Se aislaran exteriormente las fachadas con un SATE de 80 mm de aislamiento EPS y interiormente se trasdosará con placas de yeso y lana mineral de roca de 50 mm se cambiran las carpinterías exteriores actuales por unas de aluminio con RPT y doble acristalamiento.

C.2. Cubiertas

Dado el estado actual del hoz techo de la planta primera y de algunos de los cerramientos interiores de la misma planta se concluye que existen filtraciones desde la cubierta al interior. Es por ello que el proyecto contempla el desmontaje de tejas con medios manuales y encuentro para aprovecharlas posteriormente y también el desmontaje de la cumbrera con el mismo criterio, de la parte afectada de la cubierta. Se considerará que sólo será necesario hacerlo de una tercera parte.
Se reconstruirla la cubierta actual incluyendo aislamiento en los tabiques conejeros actuales con 80 mm de aislamiento EPS. Se reconstruirá toda la cubierta existente para evitar goteras y humedades en la planta bajocubierta.
Una vez estén desmontadas las tejas se revisará el soporte de la cubierta y se instalará una placa base para formación de cubierta de teja, de placa conformada bituminosa con perfil de onda grande colocada con fijaciones mecánicas que servirá de soporte para colocación de tejas encima, procedente en su mayor parte de la reutilización de las originales que se encuentren en buen estado. Se realizará la misma operación con la cumbrera.

D. Defensas:

El interior del edificio es existente pero aún así se mejora el fojado existente entre las plantas baja y primera. Éstos se comunican por una escalera de nueva construcción de hormigón armado entre paredes de carga que cumple los requisitos indicados por accesibilidad en este tipo de instalaciones.

8. SISTEMA COMPARTIMENTACIÓN Y ACABADOS:

8.1. Definición de los subsistemas del proyecto. (consultar planos)

CERRAMIENTOS FIJOS:

- En las paredes de la planta primera se realizará una reposición de enyesado en los puntos donde sea necesario,
- Las roturas de la zona de baños serán con alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), precio alto, de 6 a 15 piezas/m2, col colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888),
- Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado picado o goteado, con una capa de imprimación en el pegamento diluido, una de pasta plástica de picar y una de pintura plástica.

PRACTICABLES

Buena parte de los cierres actuales no se encuentran en buen estado, son de madera y con cristal sencillo, en caso de que haya. Así el presente proyecto contempla la sustitución de todos los cierres practicables del área de proyecto con las siguientes tipologías de ventana:

- cierre practicable de aluminio, con hojas batientes, con rotura de puente térmico, elaborada con perfiles de precio alto y clasificación mínima de 8A de estanqueidad en el agua y clasificación mínima de C5 de resistencia al viento, sin persiana. El color será decidido por la DF y la DO.
- Puertas block de hojas batientes de madera para interior, batiente, de 40 mm de espesor, con una luz de paso de 80 cm de anchura y 210 cm de altura, para un espesor de premarco de 10 cm, como máximo , acabado lacado, con hoja caras lisas de tablero aglomerado hidrófugo chapado, codos y tapajuntas de MDF chapado, ribete de goma, herramienta de colgar, cerradura de golpe, con juego de manijas, acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), con placa de precio medio

PAVIMENTOS

- El pavimento interior se realizará con baldosa de gres extruido esmaltado, grupo AI/AIIa, de forma rectangular o cuadrada, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 y rejuntado con lechada CG1. El zócalo será de baldosa cerámica con adhesivo para baldosa cerámica,
- En la escalera se colocará un escalón de gres estrujado esmaltado antideslizante, de dos piezas, frontal y tendido, colocado con adhesivo para baldosa cerámica C1 E (UNE-EN-12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE- EN 13888).

TECHOS

- La planta primera se realizará un falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados en el techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como máximo

9. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES:

9.1. Definición de las instalaciones.

Se cambiará la instalación actual por una más eficiente con Aerotermia/fan-coils , iluminación LED, instalación de autoconsumo con paneles fotovoltaicos de 6,50 kw y sanitarios nuevos con grifería automática . Instalación con domótica en bus por cable con 1 nivel de automatización

10. EQUIPAMIENTOS:

10.1. Mobiliario

El mobiliario del interior de los distintos espacios se definirá y adquirirá en posterioridad a la ejecución del proyecto. Sin embargo hay una parte de lo mismo que es necesario que se ejecute por la composición del proyecto y su correcto funcionamiento.

En este sentido se contempla un armario sobre el conducto de retorno del clima en el espacio de la planta baja. Contra éste se fijarán las tablas que se contienen en el espacio además de los enchufes y puntos de red necesarios. El resto estará formado principalmente por estantes de diferentes dimensiones para el almacenamiento y modulación correspondiente y según se detalla en los planos del proyecto.

10.2. Baños

El proyecto contempla la adaptación de los baños y mejora en el consumo de agua
Las piezas a colocar son de porcelana esmaltada con los siguientes elementos:

- los lavabos para fijar bajo encimera y de ancho entre 53 y 75 cm,
- los inodoros con asiento y tapa, cisterna y mecanismo de descarga y alimentación incorporados, de color blanco y con fijaciones murales incorporadas.

El resto de elementos se corresponden a sifón de botella para lavabo, de latón cromado de diámetro 3/4" con enlace de diámetro 25 mm, grifo de regulación por inodoro con cisterna incorporada, mural, montada superficialmente, con tubo de enlace incorporado de latón cromado y grifo de lavabo empotrado en pared vertical con mezcaldor bimando empotrado, boquilla de longitud de 19 cm de latón cromado, con desagüe mecánico incorporado y dos entradas.

2 CUADRO SUPERFÍCIES

11 CUADROS SUPERFÍCIES

RESUM DE SUPERFÍCIES ÚTILS

PLANTA BAIXA		
	ACCES / ESCALA	6,48 m²
	ESPAI POLIVALENT	54,36 m²
	MAGATZEM	8,91 m²
	BANY	8,33 m²
	ENTITAT ERMITA	11,18 m²
	ARMARI INST.	1,3 m²
TOTAL		90,56 m²

PLANTA PRIMERA		
	ACCES / ESCALA	6,48 m²
	ESPAI POLIVALENT	24,00 m²
	ENTITAT DONES	8,02 m²
	ENTITAT DONES	15,82 m²
	DISTRIBUIDOR	8,77 m²
	BANY	6,66 m²
	MAGATZEM	8,91 m²
	ENTITAT ERMITA	11,18 m²
	BALCÓ	3,35 m²
TOTAL		93,19 m²

12 RESUMEN DE SUPERFÍCIES CONSTRUIDAS

RESUM SUPERFÍCIES

SUPERFÍCIE TOTAL ÚTIL	
PLANTA BAIXA	90,56 m²
PLANTA PRIMERA	93,19 m²
TOTAL	183,75 m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	
PLANTA BAIXA	103,00 m²
PLANTA PRIMERA	109,00 m²
TOTAL	212,00 m²

3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El presupuesto de ejecución por contrato se obtiene una vez se han repercutido los porcentajes correspondientes a los gastos generales y el beneficio industrial del constructor y el impuesto del valor añadido al presupuesto de ejecución material y suben las siguientes cantidades:

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA Pág. 1

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		203.625,87
13 % Gastos Generales de Empresa SOBRE 203.625,87		26.471,36
6 % Beneficio Industrial SOBRE 203.625,87		12.217,55
Subtotal		242.314,78
21 % IVA SOBRE 242.314,78		50.886,10
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€	293.200,88

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

(DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

Técnicos redactores:

Eduard Antorn (Arquitecto), Carlos Farnell (Arquitecto Técnico).

Servicios técnicos del Consell Comarcal del Segrià
(Firmado en la portada del documento)

CUMPLIMIENTO DEL CTO
Y otros reglamentos y disposiciones.

4. Cumplimiento del CTE y otros reglamentos y disposiciones

1. **Escombros y residuos de obras.**
   (Dreal decreto 105/2008, Decreto 201/1994, Decreto 161/2001, Decreto 21/2006).

Escombros y residuos

ANEXOS A LA MEMORIA

1. Estudio Básico de seguridad y Salud
2. Normativa de obligado Cumplimiento
3. Pliego de Condiciones
4. Instrucciones de uso y mantenimiento
5. Plan de Control
6. Control de Calidad de Materiales
7. Mediciones
8. Cuadros de precios
9. Presupuesto
10. Planos

Estudio básico de seguridad y salud

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Datos de la obra

REHABILITACIÓN LOCALES ENTIDADES, ANTIGUA VIVIENDA DEL SECRETRARIO
Emplazamiento **Calle Barcelona, 30. 25185 – La Granja d'Escarp**
Superficie construida **Total 212 m²** **PEM:203.625,87 euros**
Promotor **Ayuntamiento de La Granja d'Escarp**
Arquitecto/s autor/es del Proyecto de ejecución **Servicios técnicos del Consejo Comarcal de El Segrià**
Técnicos redactores del Estudio Básico de Seguridad y Salud **Servicios técnicos del Consejo Comarcal de El Segrià** **Carlos Farnell Marín (arquitecto técnico del CCSegrià, 589 COAAT)**

Datos técnicos del emplazamiento

Topografía **Terreno plano**
Características del terreno: resistencia cohesión, nivel freático **Terreno plano.**
Condiciones físicas y de uso de los edificios del entorno **Viviendas unifamiliares entre medianeras y vialidad pública.**
Instalaciones de servicios públicos, tanto vistas como enterradas **Agua, electricidad y alcantarillado**
Ubicación de viales (anchura, número, densidad de circulación) y anchura de aceras **Vial en fachada principal. Circulación baja.**

Cumplimiento del RD 1627/97 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como información útil a efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el 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.

En base al arte. 7°, y en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su defecto, por la Dirección Facultativa. En caso de obras de las Administraciones Públicas deberá someterse a la aprobación de esta Administración.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un Libro de Incidencias para el seguimiento del Plan. Cualquier anotación realizada en el Libro de Incidencias deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas.

Sin embargo, se recuerda que, según el art. 15° del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas tendrán que garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra. Antes del comienzo de los trabajos el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido en el Anexo III del Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, en caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá detener la obra parcial o totalmente, comunicándolo en la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, en el contratista, subcontratistas y representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas ya los subcontratistas (art. 11°).

Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

El artículo 10 del RD1627/1997 establece que se aplicarán los principios de acción preventiva recogidos en el arte. 15° de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durante la ejecución de la obra y en particular en las siguientes actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares

- 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 objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias y sustancias peligrosas
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros
- La adaptación en función de la evolución de la obra del período de tiempo efectivo que deberá dedicarse a los diferentes trabajos o fases del trabajo
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca de la misma.

Los principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/95 son los siguientes:

El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, de acuerdo con los siguientes principios generales:

- Evitar riesgos
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular con respecto a la concepción de los puestos de trabajo, la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, a fin de reducir el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos del mismo a la salud
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo que es peligroso por lo que tenga poco o ningún peligro
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo
- Adoptar medidas que pongan por delante la protección colectiva a la individual
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

El empresario tendrá en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendar los trabajos

El empresario adoptará las medidas necesarias para garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico

La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones e imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su aplicación se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, que sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a las de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras

Podrán concertar operaciones de seguros que tengan por finalidad garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto de sí mismos y las sociedades cooperativas respecto a los socios, l actividad de los que consista en la prestación de su trabajo personal.

Identificación de los riesgos.

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a la obra establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se enumeran a continuación los riesgos particulares de diferentes trabajos de obra, aunque considerando que algunos de ellos pueden darse durante todo el proceso de ejecución de la obra o bien ser aplicables a otros trabajos.

Se tendrá que tener especial cuidado en los riesgos más usuales en las obras, como son, caídas, cortes, quemaduras, erosiones y golpes, debiéndose adoptar en cada momento la postura más adecuada para el trabajo que se realice.

Además, deben tenerse en cuenta las posibles repercusiones en las estructuras de edificación vecinas y tener cuidado al minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

Sin embargo, los riesgos relacionados se tendrán en cuenta por los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

Medios y maquinaria

-Atropellos, choques con otros vehículos, atrapados
-Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
-Desplomo y/o caída de maquinaria de obra (silos, grúas...)
-Riesgos derivados del funcionamiento de grúas
-Caída de la carga transportada
-Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
-Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
-Golpes y tropiezos
-Caída de materiales, rebotes
-Ambiente excesivamente ruidoso
-Contactos eléctricos directos o indirectos
-Accidentes derivados de condiciones atmosféricas

Trabajos previos

-Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
-Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
-Golpes y tropiezos
-Caída de materiales, rebotes
-Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
-Vuelco de pilas de materiales
-Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

Escombros

-Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
-Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
-Proyección de partículas durante los trabajos
-Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
-Contactos con materiales agresivos
-Cortes y pinchazos
-Golpes y tropiezos
-Caída de materiales, rebotes
-Ambiente excesivamente ruidoso
-Quiebra de la estructura
-Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
-Acumulación y bajada de escombros

Movimientos de tierras y excavaciones

-Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
-Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
-Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
-Golpes y tropiezos
-Desprendimiento y/o deslizamiento de tierras y/o rocas
-Caída de materiales, rebotes
-Ambiente excesivamente ruidoso
-Desplomo y/o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas
-Desplomo y/o caída de las edificaciones vecinas
-Accidentes derivados de condiciones atmosféricas
-Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
-Riesgos derivados del desconocimiento del suelo a excavar

Fundamentos

-Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
-Proyección de partículas durante los trabajos
-Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
-Contactos con materiales agresivos
-Cortes y pinchazos
-Golpes y tropiezos
-Caída de materiales, rebotes
-Ambiente excesivamente ruidoso
-Desplomo y/o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas
-Desplomo y/o caída de las edificaciones vecinas
-Desprendimiento y/o deslizamiento de tierras y/o rocas
-Contactos eléctricos directos o indirectos
-Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
-Quiebras de encofrados
-Quiebras de recalces
-Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
-Vuelco de pilas de material
-Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

Estructura

-Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
-Proyección de partículas durante los trabajos
-Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
-Contactos con materiales agresivos
-Cortes y pinchazos-Golpes y tropiezos
-Caída de materiales, rebotes
-Ambiente excesivamente ruidoso
-Contactos eléctricos directos o indirectos
-Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
-Quiebras de encofrados
-Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos

-Vuelco de pilas de material
-Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)
-Riesgos derivados del acceso a las plantas
-Riesgos derivados de la subida y recepción de los materiales

Ramo de albañil

-Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
-Proyección de partículas durante los trabajos
-Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
-Contactos con materiales agresivos
-Cortes y pinchazos
-Golpes y tropiezos
-Caída de materiales, rebotes
-Ambiente excesivamente ruidoso
-Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
-Vuelco de pilas de material
-Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

Cubierta

-Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
-Proyección de partículas durante los trabajos
-Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
-Contactos con materiales agresivos
-Cortes y pinchazos
-Golpes y tropiezos
-Caída de materiales, rebotes
-Ambiente excesivamente ruidoso
-Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
-Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
-Caídas de palos y antenas
-Vuelco de pilas de material
-Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

Revestimientos y acabados

-Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
-Proyección de partículas durante los trabajos
-Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
-Contactos con materiales agresivos
-Cortes y pinchazos
-Golpes y tropiezos
-Caída de materiales, rebotes
-Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
-Vuelco de pilas de material

-Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

Instalaciones

-Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)

-Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)

-Cortes y pinchazos

-Golpes y tropiezos

-Caída de materiales, rebotes

-Emanaciones de gases en aberturas de pozos muertos

-Contactos eléctricos directos o indirectos

-Sobreesfuerzos por posturas incorrectas

-Caídas de palos y antenas

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II del RD1627/1997)

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo
- 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
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes por los que la normativa específica obligue a la delimitación de zonas controladas o vigiladas
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierras subterráneos
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático
- Trabajos realizados en cámaras de aire comprimido
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Medidas de prevención y protección

Como criterio general primarán las protecciones colectivas frente a las individuales. Además, deberán mantenerse en buen estado de conservación los medios auxiliares, maquinaria y herramientas de trabajo. Por otra parte, los medios de protección deberán estar homologados según la normativa vigente.

Sin embargo, las medidas relacionadas deberán tenerse en cuenta por los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

Medidas de protección colectiva

-Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre los diferentes trabajos y circulaciones en la obra

-Señalización de las zonas de peligro

-Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación con los viales exteriores

-Dejar una zona libre en torno a la zona excavada por el paso de maquinaria

-Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga

-Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes

-Los elementos de las Instalaciones deben estar con sus protecciones aislantes

-Fundamentación correcta de la maquinaria de obra

-Montaje de grúas realizado por una empresa especializada, con revisiones periódicas, control de la carga máxima, delimitación del radio de acción, frenado, bloqueo, etc.

-Revisión periódica y mantenimiento de maquinaria y equipos de obra

-Sistema de riego que impida la emisión de polvo en gran cantidad

-Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas)

-Comprobación de apuntalamientos, condiciones de tirones y pantallas de protección de zanjas

-Utilización de pavimentos antideslizantes.

-Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída.

-Colocación de red en agujeros horizontales

-Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas)

-Uso de canalizaciones de evacuación de escombros, correctamente instaladas

-Uso de escaleras de mano, plataformas de trabajo y andamios

-Colocación de plataformas de recepción de materiales en plantas altas

Medidas de protección individual

-Utilización de caretas y gafas homologadas contra el polvo y/o proyección de partículas

-Utilización de calzado de seguridad

-Utilización de casco homologado

-En todas las zonas elevadas donde no existan sistemas fijos de protección habrá que establecer puntos de anclaje seguros para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, cuya utilización será obligatoria

-Utilización de guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos y minimizar el riesgo de cortes y pinchazos-

Utilización de protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos

-Utilización de mandiles

-Sistemas de sujeción permanente y de vigilancia por más de un operario en los trabajos con peligro de intoxicación. Utilización de equipos de suministro de aire

Medidas de protección a terceros

-Cierre, señalización y alumbrado de la obra. En caso de que el cierre invada la calzada se debe prever un pasillo protegido por el paso de peatones. El cierre debe impedir que personas ajenas a la obra puedan entrar.

-Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en relación con los viales exteriores

-Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga

-Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas)

-Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas)

Primeros auxilios

Se dispondrá de un botiquín con el contenido de material especificado en la normativa vigente.

Se informará al inicio de la obra, de la situación de los diferentes centros médicos a los que deberán trasladarse los accidentados. Es conveniente disponer en obra y en lugar bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar el rápido traslado de posibles accidentados.

SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Relación de normas y reglamentos aplicables

(en negrita las que afectan directamente a la Construcción)

Fecha de actualización: 12/05/1998

Directiva 92/57/CEEde 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

RD 1627/1997de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

Transposición de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de Estudio de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas

Ley 31/1995de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desarrollo de la Ley a través de las siguientes disposiciones:

RD 39/1997de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención

Modificaciones: RD. 780/1998 de 30 de abril (BOE: 01/05/98)

RD 485/1997de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, seguridad y salud en el trabajo

RD 486/1997de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítulo 1 excluye las obras de construcción pero el RD 1627/1997 la menciona en cuanto a escaleras de mano.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

RD 487/1997de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

RD 665/1997de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

RD 773/1997de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

RD 1215/1997de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposición de la Directiva 89/655/CEE sobre utilización de los equipos de trabajo

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

O. de 20 de mayo de 1952(BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificaciones: U. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Arte. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956

U. de 31 de enero de 1940. Andamios: Ninguno. VII, arte. 66° a 74°(BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

U. de 28 de agosto de 1970. Arte. 1° a 4°, 183° a 291° y Anexos I y II(BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Corrección de errores: BOE: 17/10/70

O. de 20 de septiembre de 1986(BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Corrección de errores: BOE: 31/10/86

O. de 16 de diciembre de 1987(BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

O. de 31 de agosto de 1987(BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de población

O. de 23 de mayo de 1977(BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificación:O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

O. de 28 de junio de 1988(BOE: 07/07/88)

Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificación:O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

O. de 31 de octubre de 1984(BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

O. de 7 de enero de 1987(BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

RD 1316/1989de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 y 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Corrección de errores: BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 02/11/89

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997

O. de 12 de enero de 1998(DOG: 27/01/98)

Se aprueba el modelo de Libro de Incidencias en obras de construcción

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

-R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): NR MT-1: Cascos no metálicos

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): NR MT-2: Protectores auditivos

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): NR MT-3: Pantallas para soldadoras

Modificación: BOE: 24/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): NR MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificación: BOE: 25/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificación: BOE: 27/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): NR MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificación: BOE: 28/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): NR MT-7: Equipos de protección personal de vias respiratorias. Normas comunes y adaptadoras faciales

Modificación: BOE: 29/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): NR MT-8: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos

Modificación: BOE: 30/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): NR MT-9: Equipos de protección personal de vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes

Modificación: BOE: 31/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): NR MT-10: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

Modificación: BOE: 01/11/75

-Normativa de ámbito local (ordenanzas municipales)

Servicios técnicos del Consejo Comarcal de El Segrià
(Firmado en la portada del documento)

Normativa de obligado cumplimiento

Normativa de obligado cumplimiento

En la redacción de este proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción, y de manera especial lo que se determina en las normas de la Presidencia del Gobierno y las del Ministerio de la Vivienda y el Decreto 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación" así como lo que se determina en el Código Técnico de la Edificación.

Debido al amplio alcance del CTE, éste se referencia tanto en el ámbito general como en cada tema indicando el documento básico o la sección del mismo que le sea de aplicación

Además, los productos de construcción (productos, equipos y materiales) que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función del uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el RD 1630/1992, de diciembre, modificado por el RD 1329/1995.
En este sentido, las recientes reglamentaciones, como es el caso del CTE, hacen referencia a normas UNE-EN, CEI, CEN, que en muchos casos establecen requisitos concretos que deben cumplimentarse en el proyecto.

Ámbito general

Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificación: ley 52/2002, (BOE 31/12/02) Modificada por los Presupuestos generales del estado para el año 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006)

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

D 462/71 (BOE: 24/3/71)modificado por el RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

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

O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) corrección de errores (BOE: 6/7/71) modificada por el O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenas y visitas

D 461/1997, de 11 de marzo

Certificado final de dirección de obras

D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

Requisitos básicos de calidad

REQUISITO BÁSICO DE FUNCIONALIDAD

Funcionalidad

Normativa en función del uso: Vivienda

Acreditación de determinados requisitos previamente al inicio de la construcción de viviendas

D. 282/91 (DOGC: 15/1/92)

Ley de la vivienda

Ley 24/91 (DOGC: 15/1/92)

Libro del edificio

D. 206/92 (DOGC: 7/10/92)

Se regula el libro del edificio de las viviendas existentes y se crea el programa para la revisión del estado de conservación de los edificios de viviendas

D. 158/97 (DOGC: 16/7/97)

Condiciones de habitabilidad de las viviendas y la cédula de habitabilidad

D 55/2009 de 7 de abril (DOGC: 09/04/2009 núm. 5357)

Accesibilidad

Ley de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

Ley 20/91 DOGC: 25/11/91

Código de accesibilidad de Cataluña de despliegue de la ley 20/91

D 135/95 DOGC: 24/3/95

Ley de integración social de los minusválidos

Ley 13/82 BOE 30/04/82

CTE DB SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Telecomunicaciones

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), modificación Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; de aplicación en Cataluña en cuanto al servicio de telefonía básica).

RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

Orden CTE/1296/2003, 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 los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Modificación del ámbito de aplicación del RD Ley 1/98 en la modificación de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

Canalizaciones e infraestructuras de radiodifusión sonora, televisión, telefonía básica y otros servicios por cable en los edificios.

D. 172/99 (DOGC: 07/07/99)

Norma técnica de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en los edificios para el acceso al servicio de telecomunicaciones por cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma técnica de las infraestructuras comunes de los edificios para la captación, adaptación y distribución de las señales de radiodifusión, televisión y otros servicios de datos asociados, procedentes de emisiones terrestres y de satélite.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Reglamento del registro de instaladores de telecomunicaciones de Cataluña

D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

REQUISITO BÁSICO DE SEGURIDAD

Seguridad estructural

SE 1DB SE 1 Resistencia y estabilidad

SE 2DB SE 2 Aptitud al servicio

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Seguridad en caso de incendios

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Condicionantes urbanísticos y de protección contra incendios en los edificios complementarios en la NBE-CPI-91

D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

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 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Seguridad de utilización

CTE DB SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas

CTE DB SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto o enganches

CTE DB SU-3 Seguridad frente al riesgo de "aprisionamiento"

CTE DB SU-5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alto empleo

CTE DB SU-6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

CTE DB SU-7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

REQUISITO BÁSICO DE HABITABILIDAD

Ahorro de energía

CTE DB HE-1 Limitación de la demanda energética

CTE DB HE-2 Rendimiento de las Instalaciones Térmicas (RITE)

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Dada la incidencia en diferentes ámbitos se

vuelve a referenciar en cada uno de ellos

Salubridad

CTE DB HS 1 Protección frente a la humedad

CTE DB HS 2 Recogida y evacuación de residuos

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

CTE DB HS 4 Suministro de agua

CTE DB HS 5 Evacuación de aguas

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Protección frente al ruido

CTE-DB HR

O 29/9/88 BOE: 8/10/88

Ley de protección contra la contaminación acústica

Ley 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

Ley del ruido

Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Sistemas estructurales

CTE DB SE 1 Resistencia y estabilidad

CTE DB SE 2 Aptitud al servicio

CTE DB SE AE Acciones en la edificación

CTE DB SE C Fundamentos

CTO DB SE A Acero

CTO DB SE M Madera

CTE DB SE F Fábrica

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

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

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

NRE-AEOR-93. norma reglamentaria de edificación sobre acciones en la edificación en las obras de rehabilitación estructural de los techos de edificios de viviendas

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

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)

EHE Instrucción de Hormigón Estructural

RD 2661/98 de 11 diciembre (BOE: 13/01/99)

Sistemas constructivos

CTE DB HS 1 Protección frente a la humedad

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Materiales y elementos de construcción

RB-90 plego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción

O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)

RC-92 Instrucción para la recepción de calas en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomendaciones sobre el uso de cenizas volantes en el hormigón

O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

RC-03 Instrucción para la recepción de cementos

RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

RY-85 plego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción

O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)

RL-88 plego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción

O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

Instalaciones

Instalaciones de protección contra incendios

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)

RD 1942/93 (BOE:14/12/93)

Instalaciones de fontanería

CTE DB HS 4 Suministro de agua

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Regulación de los contadores de agua fría

O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

Medidas de fomento para el ahorro de agua en determinados edificios y viviendas (de aplicación obligatoria a los edificios destinados a servicios públicos de la generalidad de cataluña, así como en las viviendas financiadas con ayudas otorgadas o gestionadas por la generalidad de cataluña) .

D 202/98 (DOGC: 06/08/98)

Condiciones higiénico-sanitarias para la prevención y control de la legionelosis.

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Instalaciones térmicas

CTE DB HE-2 Rendimiento de las Instalaciones Térmicas (remite al RITE)

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios

RD 1751/1998, modificado por el RD 1218/2002

Procedimiento de actuación de las empresas instaladoras-mantenedoras de las entidades de inspección y control y de los titulares en las instalaciones reguladas por el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias.

O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)

Directiva 2002/91/CE Eficiencia Energética de los edificios

(DOCE 04.01.2003)

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas

RD 275/1995

Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión.

(deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)

RD 769/99 (BOE: 31/06/99)

Reglamento de aparatos a presión. Instruciones técnicas complementarias

(en vigor para los equipos excluidos o no contemplados en el RD 769/99)

RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) corrección de erratas (BOE: 28/6/79) modificación (BOE: 12/3/82)

Instalaciones de ventilación

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Instalaciones de electricidad

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Procedimiento administrativo para la aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Procedimiento administrativo para la aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión

Instrucción 7/2003, de 9 de septiembre

Condiciones de seguridad en las instalaciones eléctricas de baja tensión de viviendas

Instrucción 9/2004, de 10 de mayo

Certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones en líneas eléctricas

Resolución 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)corrección de errores (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolución 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión

D 3151/1968

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

Instalaciones de iluminación

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

CTE DB SU-1 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Instalaciones de pararrayos

CTE DB SU-8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Instalaciones de evacuación

CTE DB HS 5 Evacuación de aguas

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Instalaciones de recogida y evacuación de residuos

CTE DB HS 2 Recogida y evacuación de residuos

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Instalaciones de combustibles

Gas natural y GLP

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales

RD 1853/93 (BOE: 24/11/93)

Reglamento general del servicio público de gasas combustibles

D 2913/73 (BOE: 21/11/73)modificación (BOE: 21/5/75; 20/2/84)

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gasas combustibles

O 17/12/85 (BOE: 9/1/86)corrección de errores (BOE: 26/4/86)

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones medio

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74)modificación (BOE: 8/11/83; 23/7/84)

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gasas licuados del petróleo (glp) en depósitos fijos

O 29/1/86 (BOE: 22/2/86)corrección de errores (BOE: 10/6/86)

Normas para instalaciones de gases licuados del petróleo (glp) con depósitos móviles de capacidad superior a 15 kg

Resolución 24/07/63 (BOE: 11/09/63)

Extracto de las normas a las que deben someterse los depósitos móviles con capacidad no superior a los 15 kg de gases licuados del petróleo (glp) y su instalación

Resolución 25/02/63 (BOE: 12/03/63)

Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos. Instrucciones técnicas complementarias

RD 494/88 (BOE: 25/5/88)corrección de erratas (BOE: 21/7/88)

Aparatos a gas

RD 1428/1992

Gas-oil

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

RD 1523/99 (BOE: 22/10/99)

Instalaciones de ascensores

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Aplicación del RD 1314/1997, de disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99)corrección de erratas (DOGC: 05/08/99)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)corrección de errores (BOE: 20/9/66)modificaciones (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Aclaraciones de diferentes artículos del reglamento de aparatos elevadores

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención

Instrucciones Técnicas Complementarias

(Derogado por el RD 1314/1997, excepto los artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23)

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulación de la aplicación (DOGC: 19/1/87)modificaciones (DOGC: 7/2/90)

ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.

(Derogada por el RD 1314/1997 salvo los artículos que remiten a los artículos vigentes del reglamento anteriormente mencionados)

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91)

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de descripciones técnicas

derogada por el RD 1314/1997 salvo los artículos que remiten a los artículos vigentes del reglamento anteriormente mencionados.

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Condiciones técnicas de seguridad en los ascensores

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliación de plazos del DOGC: 4/2/87 y 7/2/90)

Aplicación por entidades de inspección y control de condiciones técnicas de seguridad e inspección periódica

Resolución 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/04/97 (BOE: 23/4/97)corrección de errores (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en fundido

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Control de calidad

Directiva 89/106/CEE de productos de construcción

Transpuesta por el RD 1630/1992, de diciembre, modificado por el RD 1329/1995.

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 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de calidad en la edificación

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) corrección de erratas (DOGC: 24/2/89) despliegue (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 y 12/ 9/94)

Obligatoriedad de hacer constar en el programa de control de calidad los datos referentes a la autorización administrativa relativa a los techos y elementos resistentes

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

Criterios de utilización en obra pública de determinados productos utilizados en la edificación.

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorización administrativa para los fabricantes de sistemas de techos para pisos y cubiertas y de elementos resistentes componentes de sistemas

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) despliegue (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residuos de obra y escombros

Residuos

Ley 6/93, de 15 julio, modificada por la ley 15/2003, de 13 de junio y por la ley 16/2003, de 13 de junio.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Regulador de los escombros y otros residuos de la construcción.

D. 201/1994, 26 julio, (DOGC:08/08/94), modificado por el D. 161/2001, de 12 junio

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) corrección de erratas: (DOGC: 6/02/04)

Pliego de Condiciones
(ver documento anexo)

Instrucciones de uso y mantenimiento

Instrucciones de uso y mantenimiento

Detalle

PROYECTO : REHABILITACIÓN LOCALES ENTIDADES ,

Emplazamiento	
Dirección: Calle Barcelona, 30	
Código Postal: 25185	Municipio: La Granja d'Escarp
Urbanización:	Parcela:

Promotor	
Nombre: Ayuntamiento de la Granja d'Escarp	DNI/NIF: -----
Dirección: C. Barcelona nº30	
Código Postal: 25185	Municipio: La Granja d'Escarp

Autor/es proyecto
Servicios técnicos del Consejo Comarcal de El Segrià (Firmado en la portada del documento)

Introducción

Con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, la edificación debe recibir un uso y un mantenimiento adecuados para conservar y garantizar las condiciones iniciales de seguridad, habitabilidad y funcionalidad exigidas normativamente . Es necesario por tanto que sus usuarios, sean o no propietarios, respeten las instrucciones de uso y mantenimiento que se especifican a continuación.

El uso incorrecto y/o la no realización de las operaciones de mantenimiento previsto en el edificio puede comportar:

- La pérdida de las garantías y seguros otorgados en la edificación.
- El envejecimiento prematuro del edificio, con la consiguiente depreciación de su valor patrimonial, funcional y estético.
- Apariciones de deficiencias que pueden generar situaciones de riesgo a los propios usuarios del edificio oa terceros con la correspondiente responsabilidad civil.
- La reducción de los gastos en reparaciones al ser mucho menos costosa la intervención sobre una deficiencia detectada a tiempo, mediante revisiones periódicas.
- Un bajón en el rendimiento de las instalaciones con los consecuentes aumentos de consumos de energía y de contaminación atmosférica.
- La pérdida de seguridad de las instalaciones que puede comportar su interrupción o clausura.

La obligatoriedad de conservar y mantener los edificios está reflejada en diversas normativas, entre las que destacan:

- Código Civil.
- Código Civil de Cataluña
- Ley de Ordenación de la Edificación, Ley 38/1999 de 5 de noviembre.
- Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Ley de la Vivienda 24/1991 de 29 de noviembre.
- Legislaciones urbanísticas estatales y autonómicas.
- Legislaciones sobre los Regímenes de propiedad.
- Ordenanzas municipales.
- Reglamentaciones técnicas.

Sobre las instrucciones de uso y mantenimiento

Las instrucciones de uso y mantenimiento formarán parte de la documentación de la obra ejecutada que, junto con el proyecto -que incorporará las modificaciones debidamente aprobadas-, el Plan de mantenimiento, el acta de recepción de la obra y la relación de los agentes que han intervenido en el proceso edificatorio, conformarán el contenido básico del Libro del Edificio. Este libro será entregado por el promotor a los propietarios y usuarios, quienes estarán obligados a recibirlo, conservarlo y transmitirlo.

Instrucciones de uso:

Las instrucciones de uso incluyen todas aquellas normas que deben seguir los usuarios – sean o no propietarios – para desarrollar en el edificio, o en sus diversas zonas, las actividades previstas para las que fue proyectado y construido.

Los usos previstos en el edificio son los siguientes:

Uso principal:	**Situación:**
EQUIPAMIENTO	**Antiguo Cuartel de Gimenells**
Usos subsidiarios:	**Situación:**

Instrucciones de mantenimiento:

Las instrucciones de mantenimiento contienen las actuaciones preventivas básicas y genéricas a realizar en el edificio para que conserve sus prestaciones iniciales de seguridad, habitabilidad y funcionalidad.

La adaptación al edificio en concreto de las instrucciones de mantenimiento quedarán recogidas en el plan de mantenimiento. Éste formará parte del Libro del edificio e incorporará la correspondiente programación y concreción de las operaciones preventivas a ejecutar, su periodicidad y los sujetos que deben realizarlas, todo de acuerdo con las disposiciones legales aplicables y las prescripciones de los técnicos redactores de lo mismo. Los propietarios y usuarios del edificio tendrán que llevar a cabo el Plan de mantenimiento del edificio encargando a un técnico competente las operaciones programadas para su mantenimiento.

A lo largo de la vida útil del edificio se irá recogiendo toda la documentación relativa a las operaciones efectuadas por su mantenimiento, así como todas las diferentes intervenciones realizadas, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación. Toda esta documentación mencionada se irá consignando en el Libro del Edificio.

A continuación se relacionan los distintos sistemas que componen la edificación haciendo una relación de sus instrucciones de uso y mantenimiento específicas.

Fundamentos – Elementos de contención

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La cimentación del edificio puede transmitir al terreno una carga limitada. Para no alterar su seguridad estructural y su estanqueidad es necesario que se mantengan las condiciones de carga y salubridad previstas para las que se ha construido el edificio.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de los cimientos y/o de los elementos de contención de tierras, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el proyecto de un técnico competente, el cumplimiento de las normativas vigentes y la correspondiente licencia municipal.

Incidencias extraordinarias:

- Las fugas de la red de agua o de la red de alcantarillado deben repararse inmediatamente. La acción continuada del agua puede lesionar la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del subsuelo.
- Las alteraciones de los terrenos propios (plantación de árboles, movimientos de tierras, entre otros) o de terrenos vecinos (nuevas construcciones, túneles y carreteras, entre otros) pueden afectar a las condiciones de trabajo de los cimientos y de los elementos de contención de tierras.
- Si se detectan lesiones (oxidaciones, desprendimientos, humedades, grietas, etc.) en algún elemento visto de la cimentación, de contención de tierras, o elemento constructivo directamente relacionado, debe avisarse a los responsables del mantenimiento del edificio para que tomen las medidas adecuadas.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de la cimentación tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Inspecciones técnicas de los fundamentos y elementos de contención.
- Revisiones del correcto funcionamiento de los muros de contención enterrados de acuerdo al grado de impermeabilización exigido.

Estructura

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La estructura puede resistir una carga limitada de acuerdo con su uso previsto en el proyecto. Para no alterar su comportamiento y sus prestaciones de seguridad es necesario que no se realicen modificaciones, cambios de uso y que se mantengan las condiciones previstas de carga y protección al fuego para las que se ha construido el edificio.

Esta prescripción incluye evitar, entre otros, la realización de regatas o aberturas de agujeros en paredes de carga o en otros elementos estructurales, la sobreposición de pavimentos pesados sobre los existentes (aumento de las cargas permanentes), la incorporación de elementos pesados (entre otros: cajas fuertes, jardineras, piscinas, depósitos y esculturas), y la creación de altillos o la apertura de agujeros en techos por intercomunicación entre plantas.

Las sobrecargas de uso de los techos se han calculado en función del uso previsto en las diferentes zonas del edificio y no pueden superar los siguientes valores:

Categoría de uso		**Subcategoría de uso**		Carga uniforme kN/m2– (Kg/m2)	Carga concentrada kN - (Kg)	Carga lineal kN/m- (Kg/m)
En	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en hospitales y hoteles	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zonas de acceso y evacuación (escaleras, rellanos y portales)	3 – (300)	–	–
			Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasteros	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zonas de acceso y evacuación (escaleras, rellanos y portales)	4 – (400)	–	–
			Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zonas administrativas		Zonas administrativas	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zonas de acceso y evacuación (escaleras, rellanos y portales)	3 – (300)	–	–
			Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zonas de reunión (salvo las superficies correspondientes a los usos A, B y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3– (300)	4– (400)	–
			Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zonas con asientos fijos	4 – (400)	4 – (400)	–
			Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, salas de exposiciones en museos, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zonas destinadas a gimnasio o actividades físicas	5– (500)	7– (700)	
			Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zonas de aglomeración (salas de concierto, estadios, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	3 - (300)
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zonas de tráfico y aparcamiento para vehículos ligeros (peso total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura			–	–	1,6 - (160)
	Cubiertas accesibles de uso solo privadamente			1– (100)	2 – (200)	

F	Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cubiertas accesibles exclusivas por conservación	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40 °	0	2 – (200)	–
		Barandillas, bastante horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura		–	–	0,8 – (80)
Balcones volados por todos los usos (se especificará la sobrecarga de uso correspondiente a la categoría de uso con la que se comunique y la carga vertical en el borde)				.....	–	2 – (200)
Porches, aceras y espacios de tráfico sobre un elemento portante o un terreno que da empujones sobre otros elementos estructurales			zonas privadas	1– (100)	–	–
			zonas públicas	3 – (300)	–	–
Almacén (se deberá especificar la sobrecarga media y, en su caso, la distribución de la carga de las diferentes zonas y colocar una placa con el valor adoptado)				.....	–	–
Biblioteca (se deberá especificar la sobrecarga media y, en su caso, la distribución de la carga de las diferentes zonas y colocar una placa con el valor adoptado)				.....	–	–
¿Se han reducido sobrecargas de acuerdo con los valores del Documento Básico SE-AE del CTE?					SI	NO

Características de vehículos especiales:.....

Las acciones permanentes, las deformaciones admitidas -incluidas, en su caso, las del terreno- así como los coeficientes de seguridad y, las reducciones de sobrecargas adoptadas están contempladas en la memoria de estructuras del proyecto.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la estructura, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el proyecto de un técnico competente, el cumplimiento de las normativas vigentes y la correspondiente licencia municipal.

Para las reposiciones de los elementos que tengan una duración más corta que la propia estructura (apoyos, juntas, drenajes, pinturas, protecciones, etc.) y con el fin de no alterar las prestaciones iniciales se utilizarán productos de iguales o similares características en los originales.

Limpieza:

En caso de desarrollar trabajos de limpieza o protección, se analizará el efecto que puedan tener los productos empleados sobre los elementos estructurales afectados. En cualquier caso, se adoptarán las instrucciones de uso y mantenimiento dadas por el fabricante.

Incidencias extraordinarias:

- Los goteros de las cubiertas, los escapes de la red de agua o de la red de desagüe se repararán inmediatamente. La acción continuada del agua puede lesionar la estructura.
- Se avisará a los responsables del mantenimiento del edificio si se detectan lesiones (oxidaciones, desprendimientos, humedades, grietas, etc.) en los elementos estructurales, en sus protecciones o en los componentes que soporta (tabiques, pavimentos, aberturas, entre otros) para que tomen las medidas oportunas.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de la estructura tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Inspecciones técnicas de la estructura.
- Revisiones y/o reposiciones de los elementos que tengan una duración más corta que la propia estructura (apoyos, juntas, drenajes, pinturas, protecciones, etc.).

Cubiertas

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

Tipo de cubierta y uso:	Situación:
DOS/TRES/CUATRO AGUAS DE TEJA	

Las cubiertas se utilizarán exclusivamente para el uso previsto en el proyecto, manteniendo las prestaciones de seguridad y salubridad específicas para las que se ha construido el edificio.

En las cubiertas por lo general no está permitida la colocación de elementos ajenos que puedan representar una alteración de su sistema de estanqueidad hacia el agua y de su comportamiento térmico o acústico, o una disminución de su seguridad frente a las caídas.

En las azoteas, terrazas o balcones - tanto comunes como privativos - no está permitida la formación de cubiertos, almacenamiento de materiales, grandes jardineras, muebles, etc., que puedan representar una sobrecarga excesiva para la estructura. Las jardineras y torretas tendrán por debajo un espacio de ventilación que pueda facilitar la correcta evacuación de las aguas pluviales y evitar la acumulación de suciedad y humedades. No se pulsa el vertido a los desagües de productos químicos agresivos como aceites, disolventes, lejías, gasolinas, etc.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de las cubiertas, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, la supervisión de un técnico competente, el cumplimiento de las normativas vigentes y la correspondiente licencia municipal.

Esta prescripción incluye las cubiertas de uso privativo de las viviendas o locales.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado, toldos, vallas o, en general, aparatos que requieren ser fijados, será necesario consultar a un técnico competente para que la sujeción no afecte al sistema de impermeabilización , en barandillas o chimeneas. Sí, además, estas nuevas instalaciones necesitan un mantenimiento periódico habrá que prever, a su alrededor, los medios y las protecciones adecuadas para garantizar la seguridad y evitar desperfectos durante las operaciones de mantenimiento.

Para las reposiciones de los elementos que tengan una duración más corta que la propia cubierta (juntas, protecciones, etc.), se utilizarán productos idénticos a los existentes o de equivalentes características que no alteren sus prestaciones iniciales.

Limpieza:

Las cubiertas deben mantenerse limpias y libres de hierbas.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observan lesiones (goteros y humedades) en los techos bajocubierta habrá que avisar a los responsables del mantenimiento del edificio para que tomen rápidamente las medidas oportunas. Los goteros afectan a corto plazo a la habitabilidad de la zona afectada ya medio plazo pueden afectar a la seguridad de la estructura.
- Después de grandes chubascos, vendavales, granizadas y nevadas, etc. hará falta:
  - Comprobando que las ventilaciones de la cubierta no queden obstruidas y estén en buen estado.
  - Revisar y limpiar la cubierta y comprobar desagües y bozales.
  - No tirar la nieve de las cubiertas a la calle.
  - Comprobar las fijaciones de los elementos ubicados en las cubiertas (antena TV, toldos, chimeneas, etc.) y el estado de los elementos singulares de la cubierta (lucernarios, claraboyas, entre otros).

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de las cubiertas y sus elementos singulares (chimeneas, lucernarios, bostezos, etc.) tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Inspecciones técnicas de la cubierta.
- Revisiones del estado de conservación del tejado o de la protección de la impermeabilización.
- Revisiones del estado de conservación de los puntos singulares (juntas de dilatación, encuentros con paramentos verticales, sumideros o canales, aleros, sobreexidores, anclajes de elementos, elementos pasantes, aberturas y accesos, cumbreras, limahoyas o claraboyas, entre otros).

Fachadas

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

Las fachadas se utilizarán exclusivamente para el uso previsto en el proyecto, manteniendo las prestaciones de seguridad y salubridad específicas para las que se ha construido el edificio. A tal efecto las medianeras y cierres de los patios tendrán la misma consideración.

En las fachadas no está permitido realizar modificaciones o colocar elementos ajenos que puedan representar la alteración de su configuración arquitectónica, de su sistema de estanqueidad hacia el agua, de su comportamiento térmico o acústico, o una disminución de su seguridad frente a las caídas.

Así pues no se pueden efectuar nuevas aberturas, ni colocar elementos ajenos (cierre de terrazas y porches, toldos, aparatos de aire acondicionado, rótulos o antenas, etc.) o sustituir elementos de características diferentes a los originales (carpinterías, rejas, toldos, etc.).

Las terrazas o balcones tendrán las mismas condiciones de uso que las cubiertas. Las plantas deben regarse vigilando no crear chorreos de agua que caigan a la calle y evitando ensuciar los revestimientos de la fachada o dañar sus elementos metálicos. No se puede tender ropa en las fachadas exteriores a menos que haya un lugar específico para ello.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de las fachadas, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, la supervisión de un técnico competente, el cumplimiento de las normativas vigentes y la correspondiente licencia municipal.

Para las reposiciones de los elementos que tengan una duración más corta que la propia fachada (juntas, protecciones, etc.) o de los cerramientos de vidrio, se utilizarán productos idénticos a los existentes o de características equivalentes que no alteren sus prestaciones de seguridad y habitabilidad iniciales.

Limpieza:

Las carpinterías, premarcos y cristales deben limpiarse con agua tibia o con productos específicos, excluyendo los abrasivos. En caso de desarrollar otros trabajos de limpieza y/o protección, se analizará el efecto que puedan tener los productos sobre los elementos de la fachada. En cualquier caso, siempre se adoptarán las instrucciones de uso y mantenimiento dadas por el fabricante.

Incidencias extraordinarias:

- Los desprendimientos de elementos de la fachada son un riesgo tanto para los usuarios como para los peatones. Es responsabilidad del usuario que cuando existan síntomas de degradaciones, soplados y/o elementos rotos en las fachadas, avisar urgentemente a los responsables del mantenimiento del edificio para que se tomen las medidas oportunas. En caso de peligro inminente es necesario avisar al Servicio de Bomberos.
- Antes de grandes chubascos, vendavales, granizadas y/o nevadas será necesario:

- Cerrar puertas y ventanas.
- Plegar y desmontar los toldos.
- Sacar de sitios expuestos las torretas y otros objetos que puedan caer al vacío.
- En su caso, sujetar las persianas.

- Después de grandes chubascos, vendavales, granizadas y/o nevadas será necesario:
  - Inspeccionar y limpiar las terrazas y comprobar desagües y bozales.
  - Comprobar fijaciones de los elementos de las terrazas o balcones (torretas, toldos, persianas, entre otros).
  - No tirar la nieve de las terrazas o balcones a la calle.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de las fachadas tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Inspecciones técnicas de las fachadas.
- Revisiones del estado de conservación de los revestimientos.
- Revisiones del estado de conservación de los puntos singulares (juntas de dilatación, encuentros con cimientos, forjados, pilares, cámaras ventiladas, carpinterías, alféizares, barandillas, remates, anclajes, aleros o cornisas, entre otros).

Interiores de viviendas y/o locales

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

En la vivienda y/o local no se pueden realizar las actividades que no le son propias, estando prohibido desarrollar actividades perjudiciales, peligrosas, incómodas o insalubres que puedan afectar negativamente a otros usuarios oa los elementos e instalaciones comunes y, por tanto, en las prestaciones de habitabilidad, funcionalidad y seguridad del edificio.

El colgado de objetos en los tabiques debe realizarse mediante tacos y tornillos específicos de acuerdo con las características de la divisoria, y efectuar previamente las comprobaciones al alcance para evitar afectar a las instalaciones empotradas (redes de electricidad , agua, calefacción, desagüe, etc.).

No es conveniente realizar regatas en los tabiques para hacer pasar instalaciones, especialmente las de trazado horizontal o inclinado ya que, además de poder afectar a otras instalaciones, puede peligrar la estabilidad del elemento.

En los cielos rasos no se colgarán objetos pesados si no se aprietan convenientemente en el techo, ni se anularán los registros y/o sistemas que posibiliten la accesibilidad para el mantenimiento del edificio. En el caso de revestimientos aplicados directamente al techo la sujeción se realizará mediante tacos y tornillos.

No se deben dar golpes fuertes en las puertas ni en las ventanas, y hay que utilizar topes para evitar, que al abrirlas, las manijas golpeen la pared y la estropeen.

Los aparatos instalados deben utilizarse de acuerdo con las instrucciones de uso dadas por el fabricante.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

Las obras en el interior de la vivienda o local se pueden realizar siempre que no afecten a elementos comunes del edificio. No se iniciarán sin el permiso de la propiedad o comunidad de propietarios, tendrán que cumplir la normativa vigente y disponer de la correspondiente autorización municipal. En caso de que se modifiquen tabiques se necesitará el proyecto de un técnico competente.

Limpieza:

Los elementos interiores de la vivienda o local (paredes, techos, pavimentos, carpinterías, etc.) deben limpiarse para conservar su aspecto y sus condiciones de uso y salubridad. Siempre debe vigilarse que los productos de limpieza que ofrece el mercado sean especialmente indicados para el material a limpiar y seguir las instrucciones dadas por su fabricante. Por lo general no se formarán charcos de agua, ni se utilizarán ácidos ni productos abrasivos.

Antes de limpiar aparatos eléctricos es necesario desenchufarlos siguiendo las instrucciones dadas por el fabricante. En el caso de la existencia de encimeras de mármol no deben entrar en contacto con ácidos (vinagre, limón, etc.) que puedan mancharlas irreversiblemente.

Se deben limpiar periódicamente los filtros de la campana de extracción de humos de la cocina, ya que pueden provocar incendios.

Se debe evitar tener sitios sucios o mal ordenados, acumular diarios viejos, embalajes, envases de materias inflamables, etc., ya que son un riesgo de incendio. Hay que tener cuidado con el almacenamiento de productos inflamables (pinturas, gasolinas, disolventes, etc.), evitando que estén cerca de fuentes de calor, no acumulando grandes cantidades y ventilando periódicamente.

Los residuos de cada vivienda o local deben separarse y almacenarse en los depósitos y/o cubos ubicados en la cocina o espacios destinados a tal fin para cada una de las cinco fracciones: envases ligeros, materia orgánica, papel/cartón, cristal, y varios. Los residuos tóxicos y peligrosos (envases de pinturas, barnices y disolventes, pilas eléctricas, restos de aceites, material informático, cartuchos de tinta o tóner, fluorescentes, medicamentos, aerosoles, fluorescentes, entre otros) deben llevarse a puntos específicos de vertido.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observan humedades, fisuras, oxidaciones, desprendimientos u otras lesiones que puedan afectar al edificio o provocar situaciones de riesgo deberá avisarse a los responsables del mantenimiento del edificio para que hagan las medidas correctoras oportunas.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Además del mantenimiento periódico de los elementos comunes del edificio con arreglo al Plan de mantenimiento, el usuario está obligado a efectuar a su cargo las pequeñas operaciones de mantenimiento y reparación causadas por el uso ordinario de la vivienda o local . Estas operaciones a menudo no tienen una periodicidad específica, habrá que realizarlas según el uso que se realiza, o bien si aparecen síntomas que alerten de la necesidad de ejecutarlas. En caso de duda, es conveniente pedir consejo a un profesional.

- Los balcones y terrazas deben mantenerse limpias y libres de hierbas, evitando, en su caso, la acumulación de hojas o basura en los desagües.
- Las herramientas de las puertas, de las balconeras y de las ventanas deben engrasarse para que funcionen con suavidad.
- Los canales y agujeros de recogida y salida de agua de los marcos de las ventanas y de las balconeras deben limpiarse. Las cintas de las persianas enrollables se revisarán y cambiarán cuando presenten signos de deterioro.
- En baños y cocinas hay que vigilar las juntas entre piezas cerámicas y en los cargamentos entre los aparatos sanitarios y los pavimentos y/o paramentos, sustituyéndolas por unas nuevas cuando presenten deficiencias.
- Los elementos y superficies pintadas o barnizadas, tienen una duración limitada y deben repintarse de acuerdo con su envejecimiento.
- Los aparatos instalados deben conservarse de acuerdo con las instrucciones de mantenimiento dadas por el fabricante.

Sin embargo, los propietarios o usuarios deben permitir el acceso a sus viviendas o locales a los operarios conveniente acreditados para que se puedan efectuar las operaciones de mantenimiento y las diferentes intervenciones que se requieran para la correcta conservación del edificio.

I.-Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de agua se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones de salubridad, funcionalidad y ahorro específicas para las que se ha diseñado la instalación.

Tipo de suministro:		
AGUA POTABLE MUNICIPAL		
Situación clave general del edificio:		
FACHADA		
Tipo contadores:		**Situación:**
SEGÚN COMPAÑÍA		
Local/vivienda:	**Situación clave de paso: SEGÚN PLANOS INSTALACIONES**	

Los armarios o cámaras de contadores o las salas de máquinas no tendrán ningún elemento ajeno a la instalación, se limpiarán periódicamente y comprobará que no carezca de agua en los sifones de los desagües. Estos recintos están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la compañía de suministro, a la empresa que realice su mantenimiento y, en caso de urgencia, al responsable designado por la propiedad.

Se recomienda cerrar la llave de paso del local, vivienda o zona en caso de ausencia prolongada. Los tubos de agua vistos no deben utilizarse como puesta a tierra de los aparatos eléctricos ni tampoco para colgar objetos.

Las viviendas y/o locales tienen diferentes circuitos, sectorizados mediante llaves de paso, que alimentan las diferentes zonas húmedas (cocina, baños, lavadero, etc.) y que permiten independizarlos en caso de avería.

Con el fin de conseguir el máximo ahorro de agua posible es necesario:

- Evitar el goteo de los grifos, ya que pueden suponer un desperdicio de agua diario de hasta 15 litros de agua por grifo.
- Racionalizar el consumo del agua haciendo un buen uso de ella y aprovechando, manteniendo y mejorando, en su caso, los mecanismos y sistemas instalados para su ahorro: limitadores de caudales en grifos, mecanismos de doble descarga o descarga interrumpible en las cisternas de los inodoros o, en su caso, grifos de lavabos y duchas temporizadas.
- No producir consumos altos en las tareas de aseo personal priorizando la ducha a llenar la bañera. La lavadora y lavavajillas deben hacerse funcionar a plena carga para optimizar el consumo de agua.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación que afecten a las instalaciones comunes de agua, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes, las prescripciones de la compañía de suministro y la ejecución de un instalador especializado (o una empresa autorizada si la compañía de aguas del municipio así lo especifica).

Si se modifica la instalación privativa interior debe realizarse con un instalador especializado y de acuerdo con la normativa vigente.

Limpieza:

Si una red de agua para consumo humano queda fuera de servicio más de 6 meses se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado. Para ponerla de nuevo en servicio deberá limpiarse.

Incidencias extraordinarias:

- Si se detectan fugas de agua en la red comunitaria de agua se debe avisar rápidamente a los responsables del mantenimiento del edificio para que realicen las medidas correctoras adecuadas. Los escapes de agua deben repararse inmediatamente por

operarios competentes, ya que la acción continuada del agua puede dañar la estructura. Si éstas afectan al subsuelo pueden lesionar la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del terreno.

- En caso de un escape de agua o de una inundación será necesario:
  - Cerrar la llave de paso del agua de la zona afectada.
  - Desconectar la electricidad.
  - Recoger toda el agua.
  - Comprobar el alcance de las posibles lesiones causadas tanto en la propia vivienda, local o zona como en las vecinas.
  - Hacer reparar la avería.
  - Avisar a la compañía de seguros por los desperfectos ocasionados a propios ya terceros.
- En caso de temperaturas bajo cero, es necesario hacer correr el agua por las tuberías para evitar que se hielan.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de red de agua tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión y limpieza de cámaras o armarios de contadores y salas de máquinas.
- Los grupos de presión de los sistemas de sobreelevación de agua y/o los sistemas de tratamiento de agua se mantendrán según las instrucciones de uso y mantenimiento dadas por el fabricante.

El mantenimiento de la instalación de agua situada desde la llave de paso general del edificio hasta la llave de paso de los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad oa la comunidad de propietarios del edificio. El mantenimiento de la instalación ubicada entre la llave de paso de la vivienda o local y los aparatos de éstas corresponde al usuario.

Instalación de electricidad

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de electricidad se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniéndose las prestaciones de seguridad y funcionalidad específicas para las que se ha diseñado la instalación.

Situación caja general de protección del edificio:		
FACHADA EDIFICIO		
Tipo contadores:		**Situación:**
SEGÚN COMPAÑÍA		
Vivienda/piso	**Potencia instalada (w)**	**Situación del cuadro de dispositivos de mando y protección:**

Por el correcto funcionamiento y mantenimiento de las condiciones de seguridad de la instalación no se puede consumir una potencia eléctrica superior a la contratada. Habrá pues que considerar la potencia de cada aparato instalado dada por el fabricante para no sobrepasar – de forma simultánea - la potencia máxima admitida por la instalación.

Los armarios o cámaras de contadores de electricidad no deben tener ningún elemento ajeno a la instalación. Estos recintos están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la compañía de suministro, a la empresa que realice su mantenimiento y, en caso de urgencia, al responsable designado por la propiedad. En el caso de la existencia en el edificio de un Centro de Transformación de la empresa de suministro, el acceso al local donde esté ubicado será exclusivo del personal de la misma.

El cuadro de dispositivos de mando y protección de la vivienda, local o zona se compone básicamente por los siguientes dispositivos de mando y protección:

- El ICP (Interruptor de Control de Potencia) es un dispositivo para controlar que la potencia realmente demandada por el consumidor no sobrepase a la contratada.
- El IGA (Interruptor General Automático) es un mecanismo que permite su accionamiento manual y que está dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
- El ID (Interruptor Diferencial) es un dispositivo destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (protege contra las fugas accidentales de corriente): Periódicamente debe comprobarse si el interruptor diferencial desconecta la instalación.
- Cada circuito de la distribución interior tiene asignado un pequeño interruptor automático o interruptor omnipolar magneto térmicos que le protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

En caso de ausencia prolongada es recomendable cerrar el IGA de la vivienda. Si se quiere dejar algún aparato en funcionamiento, como el frigorífico, no se cerrará el IGA pero sí los interruptores magneto térmicos de los otros circuitos.

No se tocará ningún mecanismo ni aparato eléctrico con el cuerpo, manos o pies mojados o húmedos. Se extremarán las medidas para evitar que los niños toquen los mecanismos y aparatos eléctricos, siendo muy conveniente tapar los enchufes con tapones de plástico al efecto.

Para cualquier manipulación de la instalación se desconectará el circuito correspondiente.

Las malas conexiones originan sobrecalentamientos o chispas que pueden generar un incendio. La desconexión de aparatos debe realizarse estirando del enchufe, nunca del cable.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de las instalaciones eléctricas comunes, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes, las prescripciones de la compañía de suministro y su ejecución por parte de un instalador autorizado.

En los cuartos de baño, vestuarios, etc., deben respetarse los volúmenes de protección normativos respecto a duchas y bañeras y no instalar ni mecanismos ni otros aparatos fijos que modifiquen las distancias mínimas de seguridad.

Si se modifica la instalación privativa interior, debe realizarse de acuerdo con la normativa vigente, a la potencia contratada y con una empresa autorizada.

Limpieza:

Para la limpieza de lámparas y luminarias se desconectará el interruptor magneto térmico del circuito correspondiente.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observan deficiencias en la red (mecanismos y/o registros desprotegidos, lámparas fundidas en zonas de uso común, etc.) debe avisarse a los responsables de mantenimiento para que se hagan urgentemente las medidas oportunas.
- Es necesario desconectar inmediatamente la instalación eléctrica en caso de escape de agua, gas u otro tipo de combustible.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de red de electricidad tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión y limpieza de cámaras o armarios de contadores.
- Dependiendo del uso y de la potencia instalada, deberá revisarse periódicamente la instalación.

Si no se realiza el mantenimiento o la instalación presenta deficiencias importantes, la empresa suministradora o la que desarrolle las inspecciones de mantenimiento están obligadas a cortar el suministro por la peligrosidad potencial de la instalación.

Todos los aparatos conectados deben utilizarse y revisarse periódicamente siguiendo las instrucciones de mantenimiento facilitadas por los fabricantes.

El mantenimiento de la instalación de electricidad situada entre la caja general de protección del edificio y el cuadro de dispositivos de mando y protección de los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad oa la comunidad de propietarios del edificio. El mantenimiento de la instalación situada entre el salpicadero y protección de la vivienda o local y los aparatos de las mismas corresponde al usuario.

Instalación de desagüe

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de desagüe se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones de salubridad y funcionalidad específicas para las que se ha diseñado la instalación.

El inodoro no se puede utilizar como vertedero de basura donde tirar elementos (bolsas, plásticos, gomas, compresas, trapos, hojas de afeitar, palillos, etc.) y líquidos (grasas, aceites, gasolinas, líquidos inflamables, etc. .) que puedan generar obstrucciones y desperfectos en los tubos de la red de desagüe.

Por lo general para desobstruir inodoros y desagües, en general, no se pueden utilizar ácidos o productos que los perjudiquen ni objetos puntiagudos que pueden perforarlos.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la red de desagüe, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes, y la ejecución de una empresa especializada.

Si se modifica la instalación privativa interior, debe realizarse de acuerdo con la normativa vigente y con una empresa especializada.

Limpieza:

Los sifones de los aparatos sanitarios o de los sumideros sifónicos de las terrazas deben limpiarse y, para evitar malos olores, comprobar que no falta agua.

Incidencias extraordinarias:

- Si se detectan malos olores (que no se han podido eliminar llenando de agua los sifones de los aparatos sanitarios o de los sumideros de las terrazas), o pérdidas en la red de desagüe vertical y horizontal, debe avisarse a los responsables del mantenimiento del edificio para que tomen las medidas correctoras adecuadas. Las fugas de la red de desagüe deben repararse inmediatamente por operarios competentes, ya que la acción continuada del agua puede dañar la estructura, la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del subsuelo.
- Cuando se observen obstrucciones o una disminución apreciable del caudal de evacuación se revisarán los sifones y válvulas.
- Las alteraciones de los terrenos propios (plantación de árboles, movimientos de tierras, entre otros) y/o vecinos (nuevas construcciones, túneles y carreteras, entre otros) pueden afectar a los escorrentivos del terreno y por tanto al sistema de desagüe .

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de red de alcantarillado tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión de la instalación.
- Limpieza de arquetas.

- Revisión y limpieza de elementos especiales: separadores de grasa, separadores de fangos y/o pozos y bombas de elevación

El mantenimiento de la instalación de desagüe hasta los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad oa la comunidad de propietarios del edificio. El mantenimiento de la instalación y aparatos situados en el espacio de la vivienda o local corresponde al usuario.

Instalación de calefacción

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de calefacción se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones específicas de salubridad, funcionalidad, seguridad y ahorro energético para las que se ha diseñado la instalación.

Tipo de calefacción:
SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN CON AIRE - AIRE, DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

Para optimizar el gasto energético de la instalación es necesario controlar con programadores y termostatos las temperaturas del ambiente a calentar en función de su ocupación, del uso previsto y de su frecuencia.

En el caso de que la calefacción conste de caldera y radiadores de agua caliente habrá que seguir las instrucciones dadas por el fabricante y las que se dan a continuación:

- Poner en marcha la calefacción con un nivel de agua del circuito correcto.
- Si se debe añadir agua al circuito hacerlo en frío.
- Si la temperatura de la caldera sobrepasa los 90ºC es necesario desconectar la instalación y avisar al instalador.
- Purgar periódicamente los radiadores de agua cuando se oigan ruidos del agua circulando por su interior. Para purgarlos es necesario que la instalación esté funcionando y se desenrosque ligeramente los tornillos de la parte superior de los radiadores hasta que notemos que no sale aire y empieza a salir agua.
- Los radiadores no pueden taparse con objetos ya que decrece considerablemente su rendimiento.
- Las temperaturas recomendables para regular los termostatos son 21 ° C de día y 18 ° C de noche.

En el caso de utilizar estufas portátiles o placas no deben cubrirse y mantenerse lejos de cualquier objeto que se pueda inflamar, como cortinajes, ropa de cama, muebles, etc. Es necesario educar a los niños en el uso de las estufas ya que, al moverlas, pueden acercarlas a los objetos mencionados anteriormente. Si no se toman precauciones de una ventilación permanente no se debe dejar ninguna estufa de butano encendida en la habitación mientras se duerme.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de calefacción comunitaria, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de una empresa autorizada.

Si se modifica la instalación de la vivienda o local es necesario que se haga con un instalador autorizado y de acuerdo con la normativa vigente.

Limpieza:

El polvo de los radiadores o estufas se limpiarán con aspirador o con un cepillo especial, siempre de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observan fugas de agua en los aparatos o en la red, u otras deficiencias en el funcionamiento de la instalación comunitaria se avisará a los responsables de mantenimiento del edificio para que se realicen las actuaciones oportunas.

- En caso de poder actuar ante un escape de agua será necesario:
  - Cerrar la instalación.
  - Desconectar la electricidad de la zona afectada.
  - Recoger toda el agua.
  - Comprobar el alcance de las posibles lesiones causadas tanto en la propia vivienda, local o zona como en las vecinas.
  - Hacer reparar la avería.
  - Avisar a la compañía de seguros por los desperfectos ocasionados a propios ya terceros.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de la instalación de calefacción tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Inspección de las instalaciones privativas del edificio.

El mantenimiento de la instalación de calefacción comunitaria hasta la llave de paso de los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad oa la comunidad de propietarios del edificio. El mantenimiento de la instalación a partir de la llave de paso situada en el interior del espacio privativo corresponde al usuario.

Instalación de climatización

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de climatización se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones específicas de salubridad, funcionalidad, seguridad y ahorro energético para las que se han diseñado las instalaciones.

Tipo de climatización:
SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN CON AIRE - AIRE, DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

Para optimizar el gasto energético de la instalación es necesario controlar con programadores y termostatos las temperaturas del ambiente a climatizar en función de su ocupación, del uso previsto y de su frecuencia.

No se pueden fijar aparatos de aire acondicionado en las fachadas. Se colocarán preferentemente en las cubiertas siguiendo las ordenanzas municipales y la autorización de la propiedad o comunidad de propietarios.

Para la correcta utilización de la instalación de cada vivienda o local será necesario seguir las instrucciones dadas por el fabricante.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

Si se modifica la instalación de la vivienda o local, debe realizarse con una empresa especializada y de acuerdo con la normativa vigente.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observan fugas de agua en los aparatos u otras deficiencias de funcionamientos en la instalación comunitaria se avisará a los responsables de mantenimiento del edificio para que se hagan urgentemente las actuaciones oportunas.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de la instalación de climatización tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Inspección de las instalaciones privativas del edificio.

El mantenimiento de la instalación de climatización comunitaria hasta los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad oa la comunidad de propietarios del edificio. El mantenimiento de la instalación a partir de su acceso a los espacios privativos corresponde al usuario.

Instalación de telecomunicaciones

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de telecomunicaciones se utilizará exclusivamente para uso proyectado, manteniendo las prestaciones específicas de funcionalidad para las que se ha diseñado la instalación.

Las instalaciones de telecomunicaciones permiten los siguientes servicios:

- Servicio de telefonía (también incluye la contratación del servicio de ADSL).
- Servicio de televisión terrestre, tan analógica como digital.
- La instalación común también permite recibir la televisión por satélite siempre y cuando se instale, entre otros, una antena parabólica comunitaria y los correspondientes codificadores.
- La instalación está prevista para colocar una red de distribución de datos por cable.

No se pueden fijar las antenas en las fachadas. Se colocarán preferente en las cubiertas siguiendo las ordenanzas municipales y la autorización de la propiedad o comunidad de propietarios.

Los armarios de las instalaciones de telecomunicaciones no deben tener ningún elemento ajeno a la instalación y están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la empresa que realice el mantenimiento o instaladores autorizados.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de telecomunicaciones, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de un instalador lador autorizado.

Esta prescripción incluye las pequeñas modificaciones de la instalación en espacios de uso privativo, pues pueden perjudicar la calidad del sonido o imagen de otros usuarios.

Incidencias extraordinarias:

Si se observan deficiencias en la calidad de la imagen o sonido, o en la red (mecanismos y/o registros desprotegidos, antenas el mal estado, etc.), debe avisarse a los responsables del mantenimiento del edificio por tal que se tomen las actuaciones oportunas.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Es muy recomendable suscribir un contrato de mantenimiento de la instalación con una empresa especializada que pueda actualizar periódicamente la instalación y dar respuesta de forma rápida y eficaz a las deficiencias que puedan surgir.

A partir del registro de enlace situado en el punto de entrada general del edificio el mantenimiento de la instalación corre a cargo de la propiedad. Antes de este punto el mantenimiento corre a cargo de la operadora contratada.

El mantenimiento de la instalación a partir del registro de enlace, situado en el punto de entrada general del edificio, hasta los Puntos de acceso al usuario, situado en el interior de los espacios privativos, corresponde a la propiedad o comunidad de propietarios del edificio. A partir de este punto el mantenimiento corre a cargo del usuario.

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

Las instalaciones para la recogida de residuos se utilizarán exclusivamente para el uso proyectado, manteniéndose las prestaciones de salubridad y funcionalidad específicas para las que se ha diseñado la instalación.

Tipo de recogida municipal:
CONTENEDORES POR FRACCIONES

En el caso del traslado de los residuos por bajantes deberá mantenerse la prescripción de que cada fracción se vierta en la boca correspondiente. No se podrán verter líquidos, objetos cortantes y/o cristales. Los envases ligeros y la materia orgánica se vertirán dentro de envases cerrados, y los envases de cartón que no entren por la compuerta se introducirán troceados y no doblados.

El almacén de contenedores o las estación de carga no tendrán ningún elemento ajeno a la instalación, comprobando que estén limpios y no carezca de agua en los sifones de los desagües.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de las instalaciones para la recogida y evacuación de residuos, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de una empresa especializada.

Incidencias extraordinarias:

- Si se detectan deficiencias de limpieza y malos olores, debe avisarse a los responsables del mantenimiento del edificio para que hagan las medidas correctoras adecuadas.

II. Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de la instalación de eliminación de residuos tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión, limpieza, desinsectación, desinfección y desratización de los recintos y las instalaciones.

Instalación de protección contra incendios

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

Las instalaciones y aparatos de protección contra incendios se utilizarán exclusivamente para uso proyectado, manteniendo las prestaciones de seguridad específicas para las que se ha diseñado la instalación.

Sistema o aparatos instalados:	Situación:
GRUPO CONTRA INCENDIOS	

No puede modificarse la situación de los elementos de protección de incendios ni dificultar su accesibilidad y visibilidad. En los espacios de evacuación no se colocarán objetos que puedan obstaculizar su salida.

En caso de incendio - siempre que no ponga en peligro su integridad física y la de posibles terceros - se puede utilizar los medios manuales de protección contra incendios que estén al alcance dependiendo del tipo de edificio y el uso previsto. Éstos pueden ser tanto los de alarma (pulsadores de alarma) como los de extinción (extintores y mangas). Todos los extintores llevan sus instrucciones de uso impresas.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de protección contra incendios, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de un instalador autorizado.

Incidencias extraordinarias:

- Después de haber utilizado los medios de extinción se deberá avisar a la empresa de mantenimiento para que se realicen las revisiones correspondientes a los medios utilizados y se restituyan a su correcto estado.
- En caso de una emergencia (incendio, inundación, explosiones, accidentes, etc.) es necesario mantener la calma y actuar en función de las posibilidades personales y no efectuar acciones que puedan poner en peligro la integridad física de propios y terceros, adoptando las medidas genéricas dadas en el punto 6 "Zonas de uso común" y, en su caso, las de los protocolos recogidos en el Plan de emergencia del edificio.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de la instalación de protección contra incendios tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión de los aparatos o sistemas instalados.

En caso de incendio, la falta de mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios comportará tanto la pérdida de las garantías del seguro así como la responsabilidad civil de la propiedad por los posibles daños personales y materiales causados por el siniestro.

Instalación de ventilación

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de ventilación se utilizará exclusivamente para uso proyectado, manteniendo las prestaciones específicas de salubridad para las que se ha diseñado la instalación.

Sistema o aparatos instalados:	Situación:
CLIMATIZACIÓN	MAQUINA DE CLIMATIZACIÓN EN EL FAZO TECHO DE PLANTA BAJA
EXTRACTOR MECÁNICO	BAÑOS

No se permite conectar en los conductos de admisión o extracción de la instalación de ventilación las extracciones de humos de otros aparatos (calderas, cocinas, etc.). Sin embargo, no se pueden conectar los extractores de cocinas a las chimeneas de las calderas y viceversa.

No se pueden tapar las rejillas de ventilación de las puertas y ventanas.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de ventilación, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de un lador especializado.

Esta prescripción incluye las pequeñas modificaciones de la instalación en espacios de uso privativo pues pueden perjudicar la correcta ventilación de la vivienda, local o zona y, por tanto, la salubridad de los mismos.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de la instalación de ventilación tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Limpiezas y revisiones de conductos, aspiradores, extractores y filtros.
- Revisión sistemas de mando y control.

El mantenimiento de la instalación de ventilación comunitaria hasta los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad oa la comunidad de propietarios del edificio. El mantenimiento de la instalación a partir de su acceso a los espacios privativos corresponde al usuario.

Plan de Control

DOCUMENTACIÓN DE PLAN DE CONTROL.

DOCUMENTO 1.

CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS.

INTRODUCCIÓN Y MARCO LEGAL.

El presente escrito tiene como finalidad inicial determinar los criterios para desarrollar el plan de Control de los materiales, equipos y productos que establece el CTE.

El CTE determina qué marcajes, sellos y certificaciones son admisibles por los productos, equipos y sistemas constructivos de la edificación en general.

En determinados casos, los DB establecen las características técnicas de productos, equipos y sistemas que se incorporen en los edificios, sin perjuicio del Marcado CE que les sea aplicable de acuerdo con las correspondientes Directivas Europeas.

Las marcas, sellos, certificaciones de conformidad o de otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, podrán ser reconocidas por la Administración.

También se podrán reconocer las certificaciones de conformidad de las prestaciones finales de los edificios, las certificaciones de conformidad que tengan los agentes que intervienen en la ejecución de las obras, las certificaciones medioambientales que consideren el análisis del ciclo de vida de los productos, otras evaluaciones medioambientales de edificios y otras certificaciones que faciliten el cumplimiento del CTE.

También se considerarán conformes con el CTE los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Los artículos que marcan las directrices son los siguientes:

> Artículo 6°: "Plan de Control". Condiciones de Proyecto"
> Artículo 7°: "Condiciones en la Ejecución de las Obras".
> Parte I del CTE, Anexo II: "Documentación del Seguimiento de la Obra"

según el Real Decreto 317/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).

A tal efecto, la actuación de la Dirección Facultativa se ajustará a lo dispuesto en la relación de disposiciones y artículos que se adjunta a continuación y que conforma el presente documento.

MARCADO Y SELLOS DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que, mediante el correspondiente proceso de Control de recepción, debe resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos ya los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán un marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, o de otras Directivas Europeas que les sean de aplicación. Esto significa que el habitual proceso de Control de la recepción de materiales se ha afectado y se establecen unas nuevas reglas por las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del marcado CE.

El CTE, en sus disposiciones generales, determina qué marcajes, sellos y certificaciones son admisibles por los productos, equipos y sistemas a utilizar en cualquier edificio.

El término producto de construcción se define como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia en los siguientes requisitos esenciales:

a) Resistencia mecánica y estabilidad.

b) Seguridad en caso de incendio.
c) Higiene, salud y medio ambiente.
d) Seguridad de utilización.
e) Protección en frente al ruido.
f) Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que el producto cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías por el Documento de Idoneidad Técnica Europea).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos de ellos se especifican los Controles que deben realizarse al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la cual vigile por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del marcado CE y, de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción puede resumirse en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe tener el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma transposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE por él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el plazo de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en Legislación sobre Seguridad Industrial, a continuación en Directivas y, por último, en Productos de construcción
(http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcit/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando en función de la publicación del BOE) se resumen las distintas familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema de marcado CE , incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicación voluntaria del marcado CE e inicio del plazo de coexistencia con la correspondiente norma nacional (FAV).
- La fecha del fin del plazo de coexistencia a partir del cual debe retirarse la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el plazo de coexistencia, los fabricantes podrán aplicar según ellos crean conveniente la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas por un mismo producto en función del uso a que se destine, debiéndose consultar en este caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el "Boletín Oficial del Estado" (BOE).

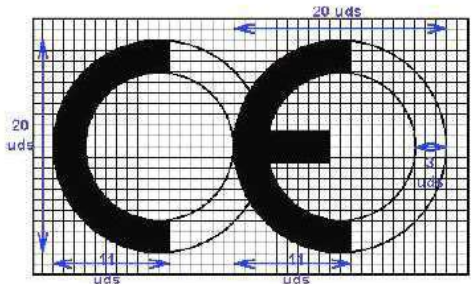
2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo CE acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe tener cuidado de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:
1. En el producto propiamente dicho.

2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que se adjunta.

Las letras del símbolo CE se realizarán de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando procede)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varios números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a las especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, por lo que debe incluirse el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo incluir, únicamente, las características reseñadas anteriormente por el símbolo.

Dentro de las características del producto podremos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que signifiquen prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de producto vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE por el producto, sino su plazo de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe tener una documentación adicional presentada, al menos, en una lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean de aplicación otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento emitido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial del tipo: Documento emitido por un Laboratorio notificado, necesario para productos con sistema de evaluación 3.
- Certificado de Control de producción en fábrica: Documento emitido por un organismo de inspección notificado, necesario por los productos con sistema de evaluación 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento emitido por un organismo de certificación notificado, necesario por los productos con sistema de evaluación 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que se haya agotado el plazo de coexistencia, debe tenerse en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa vigente mientras no se produzca su expresa anulación.

PROCEDIMIENTO POR EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCADO CE"

A continuación se detalla el procedimiento a realizar por el Control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema de marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para este producto como, existiendo éstas, por estar dentro del plazo de coexistencia).

En este caso, el Control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en el Artículo 9 del RD1630/92, pudiéndose presentar tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la UE.
3. Productos extracomunitarios.

1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas puede comprobarse mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de Homologación, etc., emitidas principalmente por los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.

b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que pueda garantizar su observancia.
c) Dar el orden de realización de los ensayos y pruebas precisas en caso de que la documentación aportada no haya sido facilitada o no exista.

Además, deben tenerse en cuenta las especificaciones técnicas de carácter contractual que se definan en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. Productos que provienen de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas con arreglo a los métodos en vigor en España.

- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes en España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste de acuerdo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento de la Administración del Estado se realiza a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No debe aceptarse el producto si no cumple este requisito y puede remitirse el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3. Productos que provienen de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; esto es, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan a continuación los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que pueden recibirse al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos estará detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad en Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que afirma que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca, tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden ser acreditados por este tipo de documento, donde su concesión se basa en el comportamiento favorable del producto por la utilización prevista frente a los requisitos esenciales describiéndose, no sólo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo de documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipos) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de Control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado mediante Orden Ministerial que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- **Autorizaciones de uso de los forjados:**
  - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o

pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilicen para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas por la edificación .
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio del Vivienda,, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El plazo de validez de la autorización de uso será de cinco años prorrogables por plazos iguales a solicitud del peticionario.

- **Sello INCE**
  - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, que el producto cumple con las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y el Control así como la calidad estadística de la producción.
  - Su validez tiene una vigencia de un año natural, prorrogable por plazos iguales, tantas veces como lo solicite el peticionario, pudiéndose cancelar el derecho del uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las mismas condiciones que, en su caso, sirvieron para su concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**
  - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
  - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
  - A efectos de Control de recepción de este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificados de ensayo**
  - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo referente a la calidad posterior del producto ya que la producción total no se controla y, por tanto, es necesario mostrarse cauteloso frente a su admisión.
  - En primer lugar, es necesario tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad con la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se redacten sean válidos, en caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
  - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del laboratorio, la aceptación de la capacidad del laboratorio queda al juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC
  - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, deberá comprobarse que las especificaciones técnicas detalladas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el certificado aportado.

- **Certificado del fabricante**
  - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
  - Estos certificados pueden estar acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior; en este caso serán validas las citadas recomendaciones.
  - Este tipo de documentos no tienen gran validez real, pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, aparece cualquier problema.

- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
  - Existen varios distintivos y marcas de calidad voluntarios, promovidos por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se encuentran, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS por película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT por revestimiento de aluminio.
- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran varios tipos de marcas como, por ejemplo, las marcas CEN, KEIMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB:www.enac.es.
- Las características de los DIT y el listado de productos que posean los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web:www.ietcc.csic.es/apoio.html
- Los sello y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en Normativa.
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus páginas web www.aenor.es, www.lgai.es, etc.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
Aprobada por Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).
Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» por los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el plazo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes
Obligatoriedad del marcado CE por este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 deFebrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19 /02/2005).

Cementos de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE por los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. YESOS Y ESCAYOLAS

Pliego general de condiciones para la recepción de tizas y escayolas en las obras de construcción (RY-85)
Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

3. LADRILLOS CERÁMICOS

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)
Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

4. BLOQUES DE HORMIGÓN

Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)
Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de Recepción de materiales de construcción
- Articulo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Recepción

5. RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales por edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías utilizadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada porResolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Patas para pozos de registro empotrados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escalas fijas para Pozos de registro.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no llevando de bloques agujereados, paneles de materiales aislantes oa veces de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobados por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337-4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE por los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de posttensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de flejes de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. RAMO DE PALETA

Calas para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE por los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Pegatinas a base de yeso para Paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductas de humos de arcilla cocida. UNE-EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductas de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para Chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de obra
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE-EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para enlucidos y enlucidos. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos por el aislamiento térmico exterior con enlucido
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con enlucido
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicadas en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Azulejos. UNE-EN 1341
- Adoquino. UNE-EN 1342
- Bordes (Bordillos). UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pegatinas para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Azulejos prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos colgados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Azulejos cerámicos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

11. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activadas por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herramientas para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE-EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Cristal. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

12. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles (mastiles) y palos (puestas). UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escalas prefabricadas (kits)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordes (Bordillos) prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

13. INSTALACIONES DE LAMPISTERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Juntas elastoméricas de tuberías utilizadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos antiinundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregadero de cocina
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

WC y conjuntos de WC con sifón incorporado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40-5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

15. INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas utilizadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fugas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101-2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

17. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
- Bocas de incendio equipadas con mangas semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangas planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).
- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para Sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los Dispositivos manuales de inicio y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendio. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para Dispositivos de pasaje. UNE-EN-12094-11.
- Requisitos y métodos de ensayo para Dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/ 12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones de 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociados automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retraso. UNEEN 12259-2
- Conjunto de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para Sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios - Dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difundida, luz enviada o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

ELEMENTOS COSCRUTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Documentos del Proyecto

Fase de Recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los Componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de Control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de Dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras posttesadas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

Fase de Recepción de elementos constructivos

- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

Fase de proyecto

- Artículo 3.1. Documentación del forjado para su ejecución

Fase de Recepción de materiales de construcción
- Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
- Artículo 34. Control de Recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado
- Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocadas en obra

Fase de ejecución de elementos constructivos
- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

Fase de Recepción de elementos constructivos
- Artículo 3.2. Documentación final de la obra

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

"Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero"
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto
- Artículo 1.1.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de Recepción de materiales de construcción
- Artículo 2.1.4. Perfiles y chapas de acero laminado. Garantía de las características
- Artículo 2.1.5. Condiciones de Suministro y Recepción
- Artículo 2.2.4. Suministro de perfiles agujereados
- Artículo 2.2.5. Ensayos de Recepción
- Artículo 2.3.4. Suministro de los perfiles y placas conformadas
- Artículo 2.3.5. Ensayos de Recepción
- Artículo 2.4.6. Remaches de acero. Características garantizadas
- Artículo 2.4.7. Suministro y Recepción
- Artículo 2.5.11. Caracoles. Características garantizadas
- Artículo 2.5.12. Suministro y Recepción

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 1.1.2. Aplicación de la norma en la ejecución
- Artículo 5.1. Uniones remachadas y atornilladas
- Artículo 5.2. Uniones soldadas
- Artículo 5.3. Ejecución en taller
- Artículo 5.4. Montaje en obra
- Artículo 5.5. Tolerancias
- Artículo 5.6. Protección

4. CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

"Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad"
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto
- Artículo 1.2.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de Recepción de materiales de construcción
- Artículo 1.2.2. Aplicación de la norma a los materiales impermeabilizantes
- Artículo 5.1. Control de Recepción de los productos impermeabilizantes

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 1.2.3. Aplicación de la norma en la ejecución de las obras
- Capítulo 4. Ejecución de las cubiertas
- Artículo 5.2. Control de la ejecución

Fase de Recepción de elementos constructivos
- Artículo 5.2. Control de la ejecución

5. MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

"Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica"
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos
- Artículo 1.4. Aplicación de la Norma en las obras
- Artículo 4.1. Datos del proyecto

Fase de Recepción de materiales de construcción
- Artículo 1.2. Aplicación de la Norma a los fabricantes
- Capítulo II. Ladrillos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 6.1. Recepción de materiales

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros
- Artículo 4.5. Forjados
- Artículo 4.6. Apoyos
- Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto
- Artículo 4.8. Juntos de dilatación
- Artículo 4.9. Cimentación
- Artículo 6.2. Ejecución de morteros
- Artículo 6.3. Ejecución de muros
- Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución
- Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución
- Artículo 6.6. Trabas durante la construcción
- Artículo 6.7. Zanjas

6. COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto
- Introducción

Fase de Recepción de materiales de construcción
- Justificación del comportamiento frente al fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego.

7. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto
- Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

Fase de Recepción de materiales de construcción
- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

8. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de proyecto
- Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto

Fase de Recepción de materiales de construcción
- Artículo 21. Control de la Recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
  - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
  - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente condicionantes acústicos
  - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
  - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
  - 4.5. Garantía de las características
  - 4.6. Control, Recepción y ensayos de los materiales
  - 4.7. Laboratorios de ensayo

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 22. Control de la ejecución

9. INSTALACIONES

9.1 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de Recepción de equipos y materiales
- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10

Fase de Recepción de las instalaciones
- Artículo 18

9.2 INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de proyecto
- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
  - ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
  - ITE 07.2 REFORMAS
  - APÉNDICE 07.1 Guía del contenido del proyecto

Fase de Recepción de equipos y materiales
- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.3 VÁLVULAS
  - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRIT
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
  - ITE 05.1 GENERALIDADES
  - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
  - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de Recepción de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - ITE 06.1 GENERALIDADES
  - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
  - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
  - ITE 06.4 PRUEBAS
  - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

9.3 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto

- ITC-BT-04. Documentación y Puesta en servicio de las instalaciones
  - Proyecto
  - Memoria Técnica de Diseño (MTD)

Fase de Recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes enterradas para distribución en baja tensión

Fase de Recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y Puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones

9.4 INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Normas.

Fase de Recepción de equipos y materiales

- Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

Fase de Recepción de las instalaciones

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.

- Artículo 14. Instalación, conexión y Puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y Puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles
Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de proyecto
- ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles
- 2. Instalaciones de gas que precisen proyecto para su ejecución

Fase de Recepción de las instalaciones
- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisen proyecto para su ejecución.

9.5 INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua
Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de Recepción de equipos y materiales
- 6.3 Homologación

Fase de Recepción de las instalaciones
- 6.1 Inspecciones
- 6.2 Prueba de las instalaciones

Fase de proyecto
- Anexo I. Instalaciones interiores de Suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

Fase de Recepción de equipos y materiales
- Artículo 2. Materiales empleados en tuberías

9.6 INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)
Fase de proyecto
- Artículo 8. Proyecto técnico

Fase de Recepción de equipos y materiales
- Artículo 10. Equipos y materiales empleados para configurar las instalaciones

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de proyecto
- Artículo 2. Proyecto técnico
- Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

9.7 INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de Recepción de equipos y materiales
- Artículo 6. marcado "CE" y declaración "CE" de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 6. marcado "CE" y declaración "CE" de conformidad

Fase de Recepción de las instalaciones
- ANEXO VI. Control final

9.8 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS Salubridad
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto
- Artículo 3. Condiciones de diseño.
- Apéndice C Normas de referencia.

Fase de Recepción de materiales de construcción
- Artículo 6. Productos de construcción
- Artículo 6.2 Normas de referencia. Normas de producto.

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 5 Construcción y pruebas
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

DOCUMENTACIÓN DE PLAN DE CONTROL.

DOCUMENTO 2.
CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL. TIPO DE CONTROL. LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS Y CONTROLES A REALIZAR.

CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL. TIPO DE CONTROL.

El contenido del Plan de Control según el CTE es el siguiente:

1.- Prescripciones sobre los materiales.

- Características técnicas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se utilicen en las obras, así como los condicionantes de su suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que se haya de realizar incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y desecho, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

2.- Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra.

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones que deben cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de acabado, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo.

3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado.

- Se indicarán las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

Así pues, podemos decir que el Plan de Control de Materiales y Ejecución de obra debe generar varios tipos de controles, que son los siguientes:

A) Por los materiales.

A1.- INSPECCIONES: Controles de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
Tienen por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo que se exige en proyecto.
Se harán a partir de:

- El control de la documentación de los suministros, que al menos contendrá los siguientes documentos:
  - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
  - Certificado de garantía del fabricante
  - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas, incluido el marcado CE.

- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.

A2. ENSAYOS: Comprobación de características de materiales según lo establecido en la reglamentación vigente. Se efectuará de acuerdo a los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la DF.

B) Unidades de obra.

B1. VERIFICACIONES. Operaciones de control de ejecución de unidades de obra. Se comprobará la adecuación y conformidad con el proyecto.

B2. PRUEBAS DE SERVICIO. Ensayos de funcionamiento de sistemas completos de obra, una vez finalizada ésta. Serán las previstas en proyecto o las ordenadas por la DF y exigidas por la legislación aplicable.

Pasamos a continuación a listar las pruebas y controles mínimas que habrá que realizar para cumplir con lo que establece el CTE en relación con el Control de Materiales y Ejecución.

LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS Y CONTROLES A REALIZAR.

1.- CIMENTACIÓN SUPERFICIAL Y PROFUNDA.

1.1.- DATOS PREVIOS Y DE MATERIALES.

A) Estudio geotécnico.
B) Análisis de las aguas, siempre que haya indicio de que éstas puedan ser ácidas, salinas o de agresividad potencial.
C) Control geométrico del replanteo y nivel de la cimentación. Fijación de las tolerancias según DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
D) Control del hormigón armado según EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos".
E) Control de fabricación y transporte del hormigón armado.

1.2 ACONDICIONAMENTO DEL TERRENO

A) Excavación:
A1) Control de movimientos de la excavación.
A2) Control del material de relleno y del grado de compactado.

B) Gestión del agua:
B1) Control del nivel freático.
B2) Análisis de las inestabilidades de las estructuras soterradas a causa de roturas hidráulicas.

C) Mejora o refuerzo del terreno:
C1) Control de las propiedades del terreno con posterioridad a la mejora.

C) Anclajes al terreno:
C1) Según norma UNE EN 1537:2001

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

2.1 CONTROL DE MATERIALES

D) Control de los componentes del hormigón según EHE, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:
- Cemento
- Agua de amasado
- Áridos
- Otros componentes (antes del inicio de la obra)

E) Control de calidad del hormigón según EHE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:
- Resistencia
- Consistencia
- Durabilidad

F) Ensayos de control del hormigón:
- Modalidad 1: Control a nivel reducido
- Modalidad 2: Control al 100%
- Modalidad 3: Control estadístico del hormigón
- Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por la EHE en los artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).

G) Control de calidad del acero:
- Control a nivel reducido:
  - Sólo por armaduras pasivas.
- Control a nivel normal:
  - Se realizará tanto por armaduras activas como pasivas.
  - Es el único válido para hormigón pretensado.
  - Tanto por productos certificados como por los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes de hormigonar.
- Comprobación de soldabilidad:
  - En el caso de existir empalmas por soldadura

H) Otros controles:
- Control de dispositivos de anclaje y empalmas de soldaduras posttesadas.
- Control de las vainas y accesorios por las armaduras de pretensado.
- Control de los equipos de tesado.
- Control de los productos de inyección.

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

I) Niveles del control de la ejecución:
- Control de ejecución a nivel reducido:
  - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
- Control de recepción a nivel normal:
  - Existencia de control externo.
  - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.
- Control de ejecución a nivel intenso:
  - Sistema de calidad propio del constructor.
  - Existencia de control externo.
  - Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.

J) Fijación de tolerancias de ejecución.

K) Otros controles:
- Control del tensado de las armaduras activas.
- Control de ejecución de la inyección.
- Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

L) Recepción de materiales:
- Piezas:
  - Declaración del fabricante sobre la resistencia y categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
- Arenas
- Cementos y cal
- Morteros secos preparados y hormigones preparados
- Comprobación de dosificación y resistencia

M) Control de fábrica:
- Tres categorías de ejecución:
  - Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
  - Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
  - Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.

N) Morteros y hormigones de relleno
- Control de dosificación, mezcla y puesta en obra

O) Armadura:
- Control de recepción y puesta en obra

P) Protección de fábricas en ejecución:
- Protección contra daños físicos
- Protección de la coronación
- Mantenimiento de la humedad
- Protección contra heladas
- Traba temporal
- Limitación de la altura de ejecución por día

4. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

Q) Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución del aislamiento aportado.

R) Suministra y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

S) Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Se tendrá cuidado en los encuentros de los distintos elementos y, especialmente, en la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
- Puesta en obra de aislamientos térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
- Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
- Fijación de elementos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso de aire y agua.

5. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

T) Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

U) ¿Suministro? y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

V) Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS "Salubridad", en la sección HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Se realizarán pruebas de estanqueidad en los cubiertos.

6. INSTALACIONES TÉRMICAS

W) Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de forma expresa el cumplimiento del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

X) Suministra y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

Y) Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.

- Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
- Características y montaje de las calderas.
- Características y montaje de terminales.
- Características y montaje de los termostatos.
- Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no variará, al menos, en 4 horas.
- Prueba final de estanqueidad (caldera conexionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no variará, al menos, en 4 horas.

7. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Z) Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.

AA) Suministro y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

BB) Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

- Replanteo y ubicación de maquinas.
- Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
- Verificar características de máquinas climatizadoras, fan-coils y enfriadoras.
- Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
- Verificar características y montaje de los elementos de control.
- Pruebas de presión hidráulica.
- Aislamiento en tuberías, comprobación de grosores y características del material de aislamiento.
- Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
- Conexión a cuadros eléctricos.
- Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
- Pruebas de funcionamiento eléctrico.

8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CC) Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de modo expreso el cumplimiento del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.

DD) Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

EE) Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificar características de caja transformador: tabiques, cimentación-apoyos, suelos, etc.
- Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
- Situación de puntos y mecanismos.
- Trazado de zanjas y cajas en la instalación empotrada.
- Sujeción de cables y señalización de circuitos.
- Características y situación de equipos de alumbrado y mecanismos (marca, modelo y potencia).
- Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
- Verificar la situación de los cuadros y montaje de la red de voz y datos.
- Control de troncales y mecanismos de la red de voz y datos.
- Cuadros generales:
  - Aspecto exterior e interior.
  - Dimensiones.?
  - Características técnicas de los componentes del cuadro interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
  - Fijación de elementos y conexionado.
- Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
- Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
- Pruebas de funcionamiento:
  - Comprobación de la resistencia de la red de suelo.
  - Comprobación de automáticos.
  - Encendido del alumbrado.
  - Circuito de fuerza.
  - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

9. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN.

FF) Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.

GG) Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

HH) Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
- Comprobación de montaje de conductos y rejas.
- Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.

- Prueba de medida de aire.
- Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
  - Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
  - Comprobación de montaje y accionamiento frente a la presencia de humo.
- Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

10. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

II) Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.

JJ) Suministro y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

KK) Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Punto de conexión con la red general y acometida
- Instalación general interior: características de tuberías y válvulas.
- Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
- Pruebas de las instalaciones:
  - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en al menos 4 horas.
  - Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en al menos 4 horas.
  - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Calent Sanitària:
    a) Medida de caudal y temperatura en los puntos de agua
    b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
    c) Tiempo de salida del agua en la temperatura de funcionamiento.
    d) Medida de temperaturas en la red.
    e) Con el acumulador a régimen comprobación de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos.
- Identificación de aparatos sanitarios y grifos.
- Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, sujeción y conexión).
- Funcionamiento de aparatos sanitarios y grifos (se comprobará los grifos, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
- Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

11. INSTALACIONES DE GAS

LL) Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.

MM) Suministra y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

NN) Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Tubería de acometida en el armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
- Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
- Verificación del armario de contadoras (dimensiones, ventilación, etc.).
- Distribución interior tubería.
- Distribución exterior tubería.
- Válvulas y características de montaje.
- Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

12. INSTALACIONES DE ACS CON PANELES SOLARES

OO) Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución de generación de agua caliente sanitaria (ACS) con paneles solares.

PP) Suministra y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

QQ) Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- La instalación se ajustará a lo descrito en la Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria.

13. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

RR) Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de las instalaciones de evacuación de aguas residuales.

SS) Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

TT) Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Comprobación de válvulas de desagüe.
- Comprobación de montaje de los sifones individuales y botes sifónicos.
- Comprobación de montaje de canales y sumideros.
- Comprobación de la pendiente de los canales.
- Verificar ejecución de redes de pequeña evacuación.
- Comprobación de bajantes y red de ventilación.
- Verificación de la red horizontal colgada y enterrada (arquetas y pozos).
- Verificación de los depósitos de recepción y elevación y control.
- Prueba estanqueidad parcial.
- Prueba de estanqueidad total.
- Prueba con agua.
- Prueba con aire.
- Prueba con humo.

Control de Calidad de los Materiales

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 375/88

ÍNDICE

1. AGUA PARA PASTAR
2. ÁRIDO PARA ELABORAR HORMIGÓN
3. CEMENTO PARA ELABORAR HORMIGÓN
4. ADITIVOS PARA HORMIGÓN
5. ADICIONES PARA ELABORAR HORMIGÓN: CENICAS VOLANTES, HUMO DE SÍLICE
6. HORMIGÓN HECHO EN LA OBRA
7. HORMIGÓN FABRICADO EN CENTRAL
8. REDONDOS DE ACERO PARA HORMIGÓN
9. ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS
10. LADRILLOS CON FUNCIÓN ESTRUCTURAL
11. SISTEMAS DE TECHOS PREFABRICADOS
12. MATERIALES UTILIZADOS COMO AISLAMIENTO TÉRMICO
13. POLIURETANOS PRODUCIDOS IN SITU
14. MATERIALES UTILIZADOS COMO AISLAMIENTO ACÚSTICO
15. MATERIALES UTILIZADO COMO AISLAMIENTO CONTRA EL FUEGO

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 375/88

El pliego de condiciones que se adjunta tiene la finalidad de establecer los criterios básicos para el desarrollo del proyecto de control de materiales, al objeto de cumplir el decreto 375/88 de 1 de diciembre de 1988 publicado en el DOGC con fecha 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 controles serán, como mínimo, los especificados en las normas de obligado cumplimiento, 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, variando la definición de los lotes o el número de ensayos y pruebas preceptivos y ordenando ensayos complementarios o la aplicación de criterios particulares, que serán aceptados por el promotor, el constructor y el resto de la Dirección Facultativa.

El arquitecto técnico o aparejador que intervenga en la dirección de obras elaborará dentro de las prescripciones contenidas en el proyecto de ejecución un programa de control de calidad, del que deberá dar conocimiento al promotor.

En el programa de control de calidad se tendrá que especificar los componentes de la obra a controlar, las clases de ensayo, análisis y pruebas, el momento oportuno de realizarlos y la evaluación económica de los ensayos, análisis y pruebas que vayan a cargo del promotor.

Opcionalmente, el programa de control de calidad podrá prever análisis y pruebas complementarias en función del contenido del proyecto.

Irán a cargo del promotor/propietario los gastos de los ensayos, análisis y pruebas realizados por laboratorios, personas o entidades que no intervengan directamente en la obra, quedando obligado aquél a satisfacerlas puntualmente en el momento en que se produzca su devengo.

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 en que se encargaron. A tal efecto el promotor/propietario se compromete a realizar las gestiones oportunas ya cumplir con las obligaciones que le correspondan a fin de conseguir 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, que 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 queda obligado a ejecutar las pruebas de calidad que le sean ordenadas en cumplimiento del programa de control de calidad, quedando facultado el propietario para rescindir el contrato en caso de incumplimiento o cumplimiento defectuoso comunicado por la Dirección Facultativa.

AGUA PARA PASTAR

– El agua que se utilizará en la elaboración del hormigón deberá estar sancionada por la práctica y cumplirá las condiciones indicadas en el 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 en el artículo 81.2 de la 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 controles:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

– Se justificará, por parte del constructor, que el agua utilizada cumple las condiciones exigidas en los artículos 27 y 81.2 de la EHE (mediante ensayos de laboratorio), o bien justificará especialmente que no altera perjudicialmente las propiedades exigidas en el hormigón, ni en corto ni a largo plazo, según se indica en el artículo 81.2 de la EHE.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos en laboratorio homologado, con la metodología referenciada entre paréntesis y los criterios de aceptación indicados en los artículos 27 y 81.2.3 de la 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 lón-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 realizará según UNE 7236/71

ÁRIDO PARA ELABORAR HORMIGÓN

– El árido que se utilizará en la elaboración del hormigón cumplirá las condiciones indicadas en el artículo 28 de la EHE y tendrá las características que se especifican en la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos. Es decir:

  Medida mínima y máxima del árido (EHE, art. 28.2): 16 mm por techos y 20 mm resto.

– Cuando no exista experiencia previa de uso se realizarán ensayos de identificación, según se indica en el artículo 28.1 de la EHE y los correspondientes a las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas especificados en el artículo 28.3 de la EHE.
– Está prohibida la utilización de áridos que contengan sulfuros oxidables.
– Los áridos se transportarán y almacenarán de forma que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener sus características gramulométricas hasta su incorporación a la mezcla.
– Cada procedencia distinta 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 controles:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

– Se controlará la correspondencia entre el pedido 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 la que figurarán, como mínimo, los datos especificados en el artículo 28.4 de la EHE.
– Se justificará, por parte del constructor, que el árido utilizado cumple las condiciones exigidas en el artículo 28 de la EHE (mediante ensayos de laboratorio o experiencia previa) o bien justificará explícitamente que no altera especialmente las propiedades exigibles en el hormigón, ni a corto ni a largo plazo, según se indica en el artículo 81.3.3 de la EHE.
– En caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos, según se indica en el artículo 28.1 de la EHE.

Operativos:

– Se realizará la toma de muestras necesarias para posibles comprobaciones posteriores.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, en laboratorio homologado, con la metodología referenciada en el primer paréntesis y los criterios de aceptación indicados en los segundos:

- Estabilidad de escorias siderúrgicas () (EHE, art. 28.1)
- Tamaño máximo/mínimo del árido (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contenido de finos (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficiente de forma en gravas (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índice de áridos laminares en gravas (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compuestos totales de azufre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfatos solubles en ácidos (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contenido de cloruros (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrillos de arcilla (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partículas blandas (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partículas de bajo peso específico (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contenido de materia orgánica en arenas (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Equivalente de arena EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactividad con los álcalis del cemento (UNE 146507/99 EX y UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficiente de friabilidad en arenas (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistencia al desgaste en gravas (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorción de agua en arenas (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorción de agua en gravas (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

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 en el artículo 26 de la EHE. Es decir:

  Tipo de cemento (RC-03, tabla 4.1.1): CEM 1, 32,5

  Otras características: A determinar por el Director de Ejecución de la obra

- No se utilizarán lotes de cemento que no vengan acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física (EHE, art. 81.1.1).

- Criterios de definición de remesa, lote y muestra (RC-03, art. 11 oa 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 controles:

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 forma legal.
- Se controlará la correspondencia entre el pedido 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 partida en el momento de la llegada, según el artículo 26.2 de la EHE.
- Se comprobará, para cada partida, que la forma de suministro se ajuste a las indicaciones del artículo 26.2 de la EHE y del artículo 8 de la RC-03.
- En caso de no disponer de un distintivo oficialmente reconocido o un certificado "CE", antes de empezar los trabajos de hormigonado y siempre que varíen las condiciones de suministro, se realizará la toma de muestras correspondiente a los ensayos de recepción previstos en la RC-03 (art. 11.3), a los previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particular ya los necesarios para la determinación del contenido de cloruros (EHE, art. 81.1.2). En este caso, y al menos cada tres meses de obra, se comprobarán las siguientes especificaciones: composición del

cemento, principio y fin de adormecimiento, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

- En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido o un certificado "CE", los ensayos de recepción podrán sustituirse por una copia del correspondiente certificado, según se indica en los artículos 11.4 de la RC-03 y 81.1.2 del 'EHE. En este caso, la dirección de obra puede, mediante comunicación escrita, dispensar de la realización de los ensayos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de la determinación del contenido de cloruros y de las comprobaciones trimestrales mencionadas en el párrafo anterior, que serán sustituidas por la documentación de identificación del cemento junto con los resultados del autocontrol. (RC-03, art. 11.4; EHE, art. 81.1.2; Decreto 375/88, anexo 1).
- Se realizará una toma de muestras preventiva, según se indica en los artículos 81.1.2 de la EHE y 11.3 de la RC-03.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, en laboratorio homologado, con la metodología referenciada entre paréntesis y los criterios de aceptación especificados para cada tipo de cemento en 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, art. 30.1)
- Puzolanicidad (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 EX)
- Índice de blancura (UNE 80117/87 EX)
- 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 EX)
- Composición y especificaciones de los cementos comunes (UNE 80301/96)
- Composición y especificaciones de los cemento resistentes a sulfatos y/o al agua del mar (UNE 80303/96)
- Composición y especificaciones de los cementos blancos (UNE 80305/96)
- Composición y especificaciones del cementos de bajo calor de hidratación (UNE 80306/96)
- Composición y especificaciones de los cemento por usos especiales (UNE 80307/96)
- Composición y especificaciones de los cementos de aluminado de calcio (UNE 80310/96)
- Falso adormecimiento (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

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 de la EHE y tendrán las características que se especifican en la memoria, pliego 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 controles:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará, para cada aditivo distinto, su designación, según se indica en el artículo 29.1 de la EHE.
- Se comprobará el certificado de ensayos previos para cada aditivo distinto, según se indica en el artículo 81.4.2 de la EHE.
- Se comprobará el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, para cada aditivo distinto agregado en las proporciones y condiciones previstas, según los artículos 29.1 y 81.4 de la EHE.
- Se comprobará el certificado de laboratorio conforme el aditivo no contiene compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras, para cada aditivo distinto y según el artículo 81.4.2 de la EHE.

Operativos:

- En caso de hormigón realizado en obra, se comprobará el etiquetado en cada suministro, según se indica en los artículos 29.1 y 81.4 de la EHE.
- Se realizará la toma de muestras necesaria para posibles comprobaciones posteriores.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, 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 EX)
- Contenido de compuestos de azufre (UNE 83211/87 EX)
- 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 EX)
- Determinación del contenido de aire incluido (UNE 83259/88 EX)

La toma de muestras se realizará según UNE 83254/87 EX.

En caso de tener que efectuar ensayos sobre muestras de hormigón, éstas se prepararán según la UNE 480-1/98.

ADICIONES PARA ELABORAR HORMIGÓN: CENICAS VOLANTES, HUMO DE SÍLICE

- La utilización de adicciones sólo podrá realizarse con conocimiento del solicitante del hormigón y la autorización expresa de la dirección de la obra. En cualquier caso se cumplirán las condiciones indicadas en el artículo 29.2 de la EHE.

  Porcentaje de cenizas volantes respecto al peso de cemento: A determinar por el Director de Ejecución de la obra
  Porcentaje de humo de sílice respecto al peso de cemento: A determinar por el Director de Ejecución de la obra
- En caso de utilizar adiciones en la elaboración del hormigón, se utilizará siempre cemento del tipo CEM I. 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 al 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 ensayos previstos en el artículo 29.2.1 ó 29.2.2 de la EHE, según se trate de cenizas volantes o humo de sílice. La determinación del

índice de actividad resistente se realizará con cemento de la misma procedencia que el previsto para la ejecución de la obra.

– Para comprobar la homogeneidad del suministro, al menos 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 controles:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

– Se comprobará el certificado de garantía, emitido por un laboratorio homologado, conforme la adición no contiene compuestos químicos que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o favorecer la corrosión de las armaduras, y además cumple las especificaciones del artículo 29.2.1 ó 29.2 .2 de la EHE, según se trate de cenizas volantes o humo de sílice, de acuerdo con las indicaciones del artículo 81.4 de la EHE.

Operativos:

– Se realizará la toma de muestras necesaria para posibles comprobaciones posteriores.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, en laboratorio homologado, con la metodología referenciada entre paréntesis y los criterios de aceptación que constan en los artículos 29.2.1 ó 29.2.2 de la 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)

HORMIGÓN HECHO EN LA OBRA

– El hormigón que se utilizará en la ejecución de la obra será elaborado "in situ", cumplirá las condiciones indicadas en el artículo 69.3 de la EHE ii tendrá las características que se especifican en la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos.

Elemento a construir: Fundamentos, Estructura
Designación del hormigón por propiedades: HA-30/B/20/Qb SR, HA-25/B/16/I

Tipo (en masa, armado o pretensado, EHE, art. 39.2): HM, HA
Resistencia (EHE, art. 39.2): 30N/mm2 por cimientos y 25N/mm2 por estructura
Consistencia (EHE, art. 30.6): blanda (B)
Tamaño máximo del granulado (EHE, art. 28.2): 16 por techos, 20 resta
Tipo de ambiente (EHE, art. 8.2): E interior estructura y Qb cimentación

Contenido mínimo de cemento (EHE, art. 37.3.2): Por HA: Exposición I: 250, exposición IIa: 275 y exposición IIb: 300
Relación máxima agua/cemento (EHE, art. 37.3.2): 0,50 cimientos y 0,65 estructura
Otras características: A determinar por el Director de Ejecución de la obra

– Coeficiente de minoración adoptado en el cálculo (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificado en los planos de estructura)

- Control estadístico de la calidad (art 88 EHE): Normal (especificado en los planos de estructura)

- Criterio de división de lotes (EHE, art. 88.4 oa 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 AL INICIO DE LA OBRA

- En los casos previstos en el 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 realizará mediante el ensayo de penetración de agua bajo presión (UNE 83309/90 EX) según se especifica en el artículo 85.2 y con los criterios de aceptación que constan en el artículo 85.3. de la EHE.
- Justificación por parte del constructor (mediante experiencia o ensayos previos) de que el hormigón resultante de las dosificaciones previstas cumple las condiciones exigidas en el artículo 30 de la EHE y en el pliego de condiciones, según lo indicado en el artículo 68 de la EHE.

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se comprobará mediante las anotaciones en el libro registro de fabricación del hormigón que éste se ha fabricado según las dosificaciones previstas y previamente aceptadas por la dirección de obra (EHE, art. 69.3).

Operativos:

- Se comprobará la consistencia en la forma, frecuencia y tolerancias indicadas en el artículo 83 de la EHE.
- Se realizarán probetas según el artículo 88 de la EHE en el número necesario y con el criterio de división de lotes indicado anteriormente, a fin de 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.

ENSAYOS 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 de la EHE:

- Resistencia a compresión a los 7 días (EHE, art. 88)
- Resistencia a compresión a los 28 días (EHE, art. 88)

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, con la metodología y los criterios de aceptación referenciados entre paréntesis:

- Tamaño máximo del granulado (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- lón-cloruro total (EHE, art. 30.1)
- Densidad (UNE 83317/91)
- Resistencia a los ciclos hielo-deshielo (ASTM C-666/89)
- Penetración de agua bajo presión (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

HORMIGÓN FABRICADO EN CENTRAL

- El hormigón que se utilizará en la ejecución de la obra procederá de central hormigonera, cumplirá las condiciones indicadas en el artículo 69.2 de la EHE y tendrá las características que se especifican en la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos. Es decir: (ver EHE, art. 69.2.8)

  Elemento a construir: Fundamentos, Estructura
  Designación del hormigón por propiedades: HA-30/B/20/Qb SR, HA-25/B/16/I

  Tipo (en masa, armado o pretensado, EHE, art. 39.2): HM, HA
  Resistencia (EHE, art. 39.2): 30N/mm2 por cimientos y 25N/mm2 por estructura
  Consistencia (EHE, art. 30.6): blanda (B)
  Tamaño máximo del granulado (EHE, art. 28.2): 16 por techos, 20 resta
  Tipo de ambiente (EHE, art. 8.2): E interior estructura y Qb cimentación

Designación del hormigón por dosificación:

  Tipo (en masa, armado o pretensado, EHE, art. 39.2): HM, HA
  Consistencia (EHE, art. 30.6): blanda (B)
  Tamaño máximo del granulado (EHE, art. 28.2): 16 por techos, 20 resta
  Tipo de ambiente (EHE, art. 8.2): I interior, IIa sótanos y cimientos, IIb exterior visto, ...
  Contenido mínimo de cemento (EHE, art. 37.3.2): Por HA: Exposición I: 250, exposición IIa: 275 y exposición IIb: 300

  Designación, clase resistente y características adicionales del cemento (RC-03, tabla 4.1.1): CEM I
  Otras características: A determinar por el Director de Ejecución de la obra

- Coeficiente de minoración adoptado en el cálculo (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificado en los planos de estructura)

- Control estadístico de la calidad (art 88 EHE): Normal (especificado en el plano de estructura)

- Criterio de división de lotes (EHE, art. 88.4 oa 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:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará la correspondencia entre el pedido y el suministro mediante la comprobación del albarán, firmado por persona física, que contendrá todos los datos indicados en el artículo 69.2.9.1 de la EHE.
- Se comprobará el nivel de homologación de la central productora, que puede ser un distintivo oficialmente reconocido o un certificado CC-EHE (EHE, art. 81).

Operativos:

- Se comprobará la consistencia en la forma, frecuencia y tolerancias indicadas en el artículo 83 de la EHE.
- Se realizarán probetas según el artículo 88 de la EHE, en el número necesario y con el criterio de división de lotes indicado anteriormente, a fin de 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 un certificado CC-EHE, se realizarán los ensayos de recepción en obra de los componentes del hormigón, según se indica en el artículo 81 del EHE.
- Bajo la autorización expresa de la dirección de obra podrá aplicarse una reducción en el número de amasamientos a ensayar por cada lote según se establece en el 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.

ENSAYOS 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 de la EHE:

- Resistencia a compresión a los 7 días (EHE, art. 88)
- Resistencia a compresión a los 28 días (EHE, art. 88)

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, con la metodología y los criterios de aceptación referenciados entre paréntesis:

- Tamaño máximo del granulado (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- lón-cloruro total (EHE, art. 30.1)
- Densidad (UNE 83317/91)
- Resistencia a los ciclos hielo-deshielo (ASTM C-666/89)
- Penetración de agua bajo presión (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

REDONDOS DE ACERO PARA HORMIGÓN

- Los redondos de acero para armar que se utilizarán en la obra cumplirán las condiciones indicadas en el artículo 31 de la EHE y tendrán las características que se especifican en la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos: decir:

  Designación (EHE, art. 31): B500S por barras y B500T por mallas electrosoldadas
  Diámetros: 4, 6, 8, 10, 12, 16 y 20
  Distintivo de calidad (EHE, art. 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 partidas de acero que no vengan acompañadas del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física (EHE, art. 90.1).

- Nivel de control (EHE, art. 90): Normal (especificado en los planos de estructuras)

- Criterio de división de lotes (EHE, art. 90.3 oa 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 controles:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará, por cada suministro diferente, la correspondencia entre el pedido, el albarán y lo especificado en el proyecto.
- En el caso de aceros certificados, aquellos que dispongan de un distintivo oficialmente reconocido o un certificado CC-EHE, se solicitará por cada partida la acreditación de este distintivo y el certificado de garantía del fabricante (EHE, art. 31.5.1).
- Los aceros no certificados irán acompañados, por cada partida, de los ensayos correspondientes, realizados en un laboratorio homologado, conforme cumplen las exigencias establecidas en la EHE (EHE, art. 31.5.2).
- En barras corrugadas y mallas electrosoldadas se solicitará, para cada suministrador y tipos de acero, el certificado específico de adherencia, según se indica en el artículo 31 de la EHE.

Operativos:

- Se realizarán las determinaciones necesarias por lote, según los artículos 90.2 y 90.3 de la EHE, con el objeto de verificar que la sección equivalente cumple las especificaciones del artículo 31.1 de la EHE.
- En barras corrugadas, se realizarán las determinaciones necesarias por lote, según el artículo 90.3 de la EHE, al objeto de verificar que las características de los resaltes se ajustan a las variaciones consignadas obligatoriamente en el certificado específico de adherencia, según que se indica en el artículo 31.2 de la 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 en el artículo 31.2 de la 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 en el artículo 31.2 del EHE (control a nivel normal).
- En caso de existir uniones por soldadura se comprobará la aptitud para el soldaje según el artículo 90.4 de la EHE.
- Al menos 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 de la EHE (control normal).
- En el caso de las mallas electrosoldadas estas determinaciones se realizarán sobre dos ensayos por cada diámetro principal utilizado, e incluirán el ensayo de resistencia al arranque del nudo soldado (EHE, art. 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 certificados, que dispongan de un distintivo oficialmente reconocido o un certificado 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 en el Decreto 375/88.

Todas las probetas dispondrán de marca identificativa del lote al que pertenecen y su colocación en obra.

ENSAYOS 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, art. 90.5)
- Carga de rotura (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Alargamiento en rotura (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Doblado-desdoblado (UNE 36068/94 y EHE, art. 31.2 y 31.3) (EHE, art. 90.5)
- Resistencia al arranque del nudo soldado (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos en laboratorio homologado, con la metodología referenciada en el primer paréntesis y los criterios de aceptación indicados en el segundo:

- Soldaje (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)
- Adherencia (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

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 a los criterios indicados en el CTE DB SE-A. Es decir:

  Designación (DB SE-A, tabla 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 el pedido 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 a lo indicado en las normas de calidad.
- Se comprobará que los posibles defectos dimensionales del producto se ajustan a lo indicado en las normas de calidad.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, 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, Tabla 4.1)
- Resistencia a tracción (UNE) (DB SE-A)
- Alargamiento hasta rotura (UNE) (DB SE-A)
- Doblado sobre mandril (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)

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 en la CTE DB SE-F y en el " Pliego General de Condiciones 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 tabla 3.1: interior, exterior, marino y otros): Interior y exterior
    Designación (DF SE-F tabla 3.1: I, IIa, IIb, IIIa, IIIb, IIIc y IV): Interior I y exterior IIb

  - Piezas:
    Clasificación (DB SE-F tabla 4.1: macizas, caladas, aligeradas o agujereadas): Caladas
    Designación (DB SE-F 4.1.1: nominales + una junta): catalán 30 x 15 x 10 cm, métrico 25 x 12,5 x 10 cm
    Resistencia compresión: 15 N/mm2
  - Mortero:
    Tipo (DB SE-F 4.2.1: ordinario, delgado o ligero): Ordinario M40
    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 tabla 4.4): 5 N/mm2

– La definición de "partida" y "muestra" se realizará según los apartados 6.1 y 6.2 de la RL-88, identificando siempre el suministro con su destino en 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 distinto, la correspondencia entre el pedido, el albarán y lo especificado en el proyecto, según las indicaciones del apartado 5.2 de la RL-88.
– Se solicitará, para cada suministro y tipos de ladrillo, el documento de garantía del fabricante de la resistencia a compresión, según se indica en el apartado 4.2 de la RL-88.
– Si los ladrillos no disponen de distintivo de calidad, se comprobará, para cada suministrador y tipos 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 tipos de ladrillo, la vigencia y documentación del distintivo de calidad.

Operativos:

– Se verificará la correspondencia entre la muestra de contraste y la partida 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 hueso, según el apartado 4.3 de la RL-88.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos 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, apt. 4.1)
– Resistencia a compresión (UNE 67026/84) (RL-88, apt. 7.2)
– Eflorescencia (UNE 67029/85) (RL-88, apt. 4.2)
– Succión (UNE 67031/85) (RL-88, apt. 4.2)
– Heladicidad (UNE 67028/84) (RL-88, apt. 4.2)
– Demasiado (RL-88, apt. 7.2) (RL-88, apt. 4.2)

SISTEMAS DE TECHOS PREFABRICADOS

– Los sistemas de techos (viguetas y piezas de entrevigado) que 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 en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado (EF-96) e Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Es decir:

Por las viguetas:
Tipo (armada, pretensada, ...): Viguetas pretensadas autoportantes y/o semirresistentes.
Forma (semivigueta, ...): Indicado en los planos de estructura.
Canto: Indicado en los planos de estructura.
Por las piezas de entrevigado:
Tipo (resistente o no): Resistente o no
Material (cerámico, mortero de cemento, ...): Cerámico, mortero de cemento, ...
Por el conjunto del sistema:
Intereje: Indicado en los planos de estructura.
Grosor capa de compresión(cm).Arte 4.1 EF-96: 4-5 cm (Especificado en los planos de estructura).

Distintivo de calidad: A determinar por el Director de Ejecución de la obra.

– Coeficiente de mayoración de cargas empleado en el cálculo (EF-96, art. 6.1 y EHE, art. 12): 1,6 (Especificado en los planos de estructura).

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 el pedido y el suministro mediante la comprobación del albarán.
- Se comprobará, para cada sistema de techo, la autorización de uso, según se indica en el artículo 10.1 de la EF-96.
- Se solicitará, para cada sistema de techo, la justificación documental del fabricante garantizando las características especificadas en la autorización de uso, según se indica en el artículo 9.1 de la EF-96. Esta comprobación no será necesaria si el sistema de techo tiene un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Operativos:

- Se comprobará el grabado del código de identificación de cada vigueta (fabricante y tipos), según el artículo 9.1 de la EF-96.
- Se controlará el buen estado aparente de las piezas de entrevigado.
- Se verificarán las características geométricas y de armado reflejadas en la autorización de uso del sistema de techo, según se indica en el artículo 9.1 de la EF-96.
- Se comprobará la compatibilidad entre viguetas y piezas de entrevigado, para su utilización conjunta, de acuerdo con el artículo 4.1 de la EF-96.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, de acuerdo con el artículo 9 de la EF-96, en laboratorio homologado y con los criterios referenciados entre paréntesis:

Por las viguetas:

- Colocación de armaduras (EF-96, art. 2 y EHE, art. 66, 67 y 37.2.4)
- Armaduras pasivas (EF-96, art. 2.1 y EHE, art. 31)
- Armaduras activas (EF-96, art. 2.2 y EHE, art. 32)
- Cuantía mínima (EHE, art. 42.3)
- Armadura transversal (EHE, art. 44)
- Hormigón (EHE, art. 30)
- Destesado y fisuración (EHE, art. 49)

Por las piezas de entrevigado:

- Carga (EF-96, art. 3.1).
- Resistencia al fuego (UNE 23727/90) (EF-96, art. 3.1).
- Resistencia a compresión (EF-96, art. 3.2), en el caso de entrevigados resistentes.

MATERIALES UTILIZADOS COMO AISLAMIENTO TÉRMICO

– El material que se utilizará como aislamiento térmico en la ejecución de la obra tendrá las características que se especifican en la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos. Es decir: (ver tabla 2.1 del DB HE1)

Tipo de material (mantas, paneles, mortero proyectado, ...): Planchas y Proyectado.
Clase de material (fibras minerales - de vidrio, lana de roca -, EPS, XPS, arcilla expandida, perlita, espuma de poliuretano, corcho, ...): XPS (poliestireno extruido) y poliuretano proyectado.

Densidad aparente: > 30 kg/m2 (según especificaciones de proyecto)
Conductividad térmica: < 0,033 W/m°C(según especificaciones de proyecto)

Grosor: Especificado en la justificación de aislamiento térmico. (según especificaciones de proyecto)

Sello o Marca de Calidad (DB HE1): A determinar por el Director de Ejecución de la obra.
Otras características (DB HE1): A determinar por el Director de Ejecución de la obra.

- Control ejecución de obra (art. 7.2 de la Parte I del CTE y/oa definir por el aparejador o arquitecto técnico): A definir por el aparejador o arquitecto técnico.

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 el pedido, el suministro y lo especificado en el proyecto, mediante la comprobación del albarán.
- Se comprobará que la documentación técnica del producto especifica sus dimensiones y tolerancias.
- Se verificará que el fabricante garantiza las características requeridas en el pedido mediante la comprobación del etiquetado.

- Se comprobará la existencia del Sello o Marca de Calidad pedido, lo que junto con la garantía del fabricante del cumplimiento de las características requeridas, permitirá realizar la recepción del material sin necesidad de realizar comprobaciones o ensayos.

Operativos:

- Se realizará la toma de muestras necesaria para posibles comprobaciones posteriores.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, en laboratorio homologado y con la metodología referenciada entre paréntesis:

- Conductividad térmica (UNE 53037/76)
- Densidad aparente (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE 53312/76)
- Permeabilidad al aire en ventanas (UNE 7405/76; 82205/78)
- Absorción de agua por volumen (UNE 53028/55)

POLIURETANOS PRODUCIDOS IN SITU

- El poliuretano producido in situ que se utilizará como aislamiento térmico 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 el Documento Básico de 'Ahorro de Energía (DB HE1). Es decir:

Tipo: Poliuretano aplicado in situ(según especificaciones de proyecto)

Densidad aparente: >38 Kg/m3
Conductividad térmica: <0,022 W/mK
Grosor: Especificado en la justificación de aislamiento térmico.
Otras características: Resistencia compresión >0,22 N/mm2

- División en unidades de inspección: A definir por el aparejador o arquitecto técnico

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

Tipo y clase de material (manta, panel, ...; fibra de vidrio, lana de roca, ...):

Documentales:

- Se controlará la correspondencia entre el pedido, el producto terminado y lo especificado en el proyecto, mediante la comprobación de la documentación entregada por los productores de poliuretanos in situ (aplicadores) y que será la siguiente:

Para situación A (Fabricante sin Sello de Calidad / Aplicador sin Sello de Calidad):

- Certificado de listado de información técnica del sistema, entregado por el fabricante.
- Certificado de las condiciones de aplicación del producto para garantizar el producto final, entregado por el fabricante.
- Certificado del control de recepción de los componentes, con registro de resultados de los controles (ensayos efectuados), entregado por el aplicador.
- Certificado conforme se han cumplido los controles de relación de mezcla, así como cumpliendo las condiciones de aplicación indicadas por el fabricante, entregado por el aplicador.

Para situación B (Fabricante con Sello de Calidad / Aplicador sin Sello de Calidad):

- Certificado de listado de información técnica del sistema, entregado por el fabricante.
- Certificado de las condiciones de aplicación del producto para garantizar el producto final, entregado por el fabricante.
- Certificado de que el sistema está en posesión de un sello o marca de calidad reconocidos, entregado por el fabricante.
- Certificado de control de recepción de los componentes (eximido de ensayos), entregado por el aplicador.
- Certificado conforme se han cumplido los controles de relación de mezcla, así como cumpliendo las condiciones de aplicación indicadas por el fabricante, entregado por el aplicador.

Para situación C (Fabricante sin Sello de Calidad / Aplicador con Sello de Calidad)

- Certificado de listado de información técnica del sistema, entregado por el fabricante.
- Certificado de las condiciones de aplicación del producto para garantizar el producto final, entregado por el fabricante.
- Certificado del control de recepción de los componentes, con registro de resultados de los controles (ensayos efectuados), entregado por el aplicador.
- Certificado en el que constará que está en posesión de un sello o marca de calidad reconocidos y donde también se hará constar el número de código, el número de hojas y el resumen de resultados que constan registrados en el libro de autocontrol que se ha utilizado durante la realización de la obra, entregado por el aplicador.

Para situación D (Fabricante con Sello de Calidad / Aplicador con Sello de Calidad)

- Certificado de listado de información técnica del sistema, entregado por el fabricante.
- Certificado de las condiciones de aplicación del producto para garantizar el producto final, entregado por el fabricante.
- Certificado de que el sistema está en posesión de un sello o marca de calidad reconocidos, entregado por el fabricante.
- Certificado del control de recepción de los componentes (eximido de ensayos), entregado por el aplicador.
- Certificado en el que constará que está en posesión de un sello o marca de calidad reconocidos y donde también se hará constar el número de código, el número de hojas y el resumen de resultados que constan registrados en el libro de autocontrol que se ha utilizado durante la realización de la obra, entregado por el aplicador.

Operativos:

En las situaciones A y B se realizará prescriptivamente el siguiente control de producto acabado:

- Se realizará la toma de muestras y contramuestras necesarias para la realización de los ensayos de obligado cumplimiento, en laboratorio homologado.

- Se comprobará la apariencia externa y el grosor.

Todas las probetas dispondrán de marca identificativa del lote al que pertenecen y su colocación en obra.

ENSAYO DE LABORATORIO

En las situaciones A y B se realizarán prescriptivamente las siguientes determinaciones en laboratorio homologado, con la metodología referenciada entre paréntesis y según las indicaciones de los artículos 1.5 y 2.5 del O. de 29/07/94:

- Densidad (UNE 53215/91)
- Conductividad térmica (UNE 92201/89 y 92202/89)

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, en laboratorio homologado y con la metodología referenciada entre paréntesis:

- Resistencia a compresión (UNE 53182/70)
- Clasificación del comportamiento de reacción frente al fuego (UNE 23727/81)

(*) Situación A: Fabricante sin Sello de Calidad / Aplicador sin Sello de Calidad
Situación B: Fabricante con Sello de Calidad / Aplicador sin Sello de Calidad
Situación C: Fabricante sin Sello de Calidad / Aplicador con Sello de Calidad
Situación D: Fabricante con Sello de Calidad / Aplicador con Sello de Calidad

MATERIALES UTILIZADOS COMO AISLAMIENTO ACÚSTICO

- El material que se utilizará como aislamiento acústico 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 "Norma Básica de la Edificación. Condiciones acústicas en los edificios" (NBE-CA-88). Es decir: (ver anexo 4 de la NBE-CA-88)

  Tipo de material (mantas, paneles, ...):mantas (según especificaciones de proyecto)

  Clase de material (fibras minerales - de vidrio, lana de roca -, corcho, ...): Polietileno expandido no reticulado de celda cerrada.
  Densidad aparente: A determinar por el Director de Ejecución de la obra.
  Grosor: 5 mm
  Sello o Marca de Calidad (NBE-CA-88, anexo 4.6.2): A determinar por el Director de Ejecución de la obra.

  Otras características (NBE-CA-88, anexo 4.2.2): Resistente a compresión bajo pavimento.

- División en unidades de inspección (apartado 4.6.3 del anexo 4 de la NBE-CA-88 oa 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:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará la correspondencia entre el pedido, el suministro y lo especificado en el proyecto, mediante la comprobación del albarán.

- Se comprobará que la documentación técnica del producto especifica sus dimensiones y tolerancias, según se indica en el apartado 4.4 del anexo 4 de la NBE-CA-88.

- Se verificará que el fabricante garantiza las características requeridas en el pedido mediante la comprobación del etiquetado, según se indica en el apartado 4.5 del anexo 4 de la NBE-CA-88.

- Se comprobará la existencia del Sello o Marca de Calidad pedido, lo que junto con la garantía del fabricante del cumplimiento de las características requeridas, permitirá realizar la recepción del material sin necesidad de realizar comprobaciones o ensayos, según se indica en el apartado 4.6.2 del anexo 4 de la CA-88.

- Se comprobará que la documentación técnica del producto especifica los resultados de los ensayos de aislamiento acústico de la solución constructiva, a fin de justificar la ficha de cumplimiento de la NBE-CA-88 sin necesidad de realizar ensayos en la obra.

- Se comprobará que el material recibido en la obra coincide con el producto del que se han realizado todos los ensayos.

Operativos:

- Se realizará la toma de muestras necesaria para posibles comprobaciones posteriores.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, en laboratorio homologado y con la metodología referenciada entre paréntesis:

- Aislamiento a ruido aéreo (UNE 74040/84)
- Aislamiento a ruido de impacto (UNE 74040/84)
- Materiales absorbentes acústicos (UNE 74041/80)
- Permeabilidad al aire en ventanas (UNE 85208/81)

MATERIALES UTILIZADOS COMO AISLAMIENTO CONTRA EL FUEGO

- El material que se utilizará como aislamiento contra el fuego 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 el "Documento Básico de Seguridad en caso de incendios" (DB SI).

  Tipo de material (placas, morteros, pinturas intumescentes, pinturas o barnices ignífugos, ...): Placas
  Grosor: Lo que figura en el proyecto
  Clase de reacción al fuego exigida: Lo que figura en el proyecto
  Toxicidad: No
  Sello o Marca de Calidad: A determinar por el Director de Ejecución de la obra.
  Otras características: 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 controles:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará la correspondencia entre el pedido, el suministro y lo especificado en el proyecto mediante la comprobación del albarán.

- Se controlará que el fabricante o importador garantiza las características requeridas por el cumplimiento de DB SI, mediante documentos que recojan los resultados de los ensayos necesarios.

- Cuando un material haya sido objeto de tratamiento de ignifugación con posterioridad a su fabricación, se comprobará que los documentos que recojan los resultados de los ensayos realizados en el laboratorio mencionen explícitamente que el material ha sido sometido a un envejecimiento previo coherente con su uso , antes de obtener su clase de reacción al fuego.

- Se comprobará que el material recibido en la obra coincide con el producto del que se han realizado los ensayos.

Operativos:

- Se realizará la toma de muestras necesaria para posibles comprobaciones posteriores.

ENSAYOS DE LABORATORIO

En caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos, en laboratorio homologado y con la metodología referenciada entre paréntesis:

- Clase de reacción al fuego de los materiales de construcción (UNE 23727/90 1R)
- Resistencia al fuego de las estructuras y elementos de la construcción (UNE 23093/81 1R)
- Resistencia al fuego de elementos de construcción vidriados (UNE 23801/79)
- Resistencia al fuego de puertas y otros elementos de cierre de agujeros (UNE 23802/79)
- Estabilidad al fuego de las estructuras de acero protegidas (UNE 23820/93 EXP)

Presupuesto

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS 1
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES
- Naturaleza y objeto del pliego general
- Documentación del contrato de obra

CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
- Delimitación de competencias
  - El Proyectista
  - El Constructor
  - El Director de obra
  - El Director de la ejecución de la obra
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
- Verificación de los documentos del Proyecto
- Plan de Seguridad y Salud
- Proyecto de Control de Calidad
- Oficina en la obra
- Representación del Contratista. Jefe de Obra
- Presencia del Constructor en la obra
- Trabajos no estipulados expresamente
- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
- Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
- Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
- Faltas de personal
- Subcontratas

EPÍGRAFE 3.º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN
- Daños materiales
- Responsabilidad civil

EPÍGRAFE 4.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES
- Caminos y accesos
- Replanteo
- Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
- Orden de los trabajos
- Facilidades para otros Contratistas
- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Prórroga por causa de fuerza mayor
- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
- Condiciones generales de ejecución de los trabajos
- Documentación de obras ocultas
- Trabajos defectuosos
- Vicios ocultos
- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
- Presentación de muestras
- Materiales no utilizables
- Materiales y aparatos defectuosos
- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
- Limpieza de las obras
- Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS
- Acta de recepción

De las recepciones provisionales
- Documentación de seguimiento de obra
- Documentación de control de obra
- Certificado final de obra
- Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
- Plazo de garantía
- Conservación de las obras recibidas provisionalmente
- De la recepción definitiva
- Prórroga del plazo de garantía
- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE I.º
Principio general

EPÍGRAFE 2 º
Fianzas
- Fianza en subasta pública
  - Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
- Devolución de fianzas
- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS
- Composición de los precios unitarios
- Precios de contrata. Importe de contrata
- Precios contradictorios
- Reclamación de aumento de precios

Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidades del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos por parte del propietario

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario
Pago de arbitrios
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

PLIEGO GENERALNATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Articulo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.
Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:
1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º El Pliego de Condiciones particulares.
3.º El presente Pliego General de Condiciones.
4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).
En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.
En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO II
DISPOSICIONES FACULTATIVAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES
Articulo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.
La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:
Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.
Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.
Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.
Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR
Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Son obligaciones del promotor:
Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA
Articulo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):
Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR
Articulo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):
Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA
Articulo 6.- Corresponde al Director de Obra:
Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.

Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
Articulo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:
Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:
Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN
Articulo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.
Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.
Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):
Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EPÍGRAFE 2.º
DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.
PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE
Artículo10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.
PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD
Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA
Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:
El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
La Licencia de Obras.

El Libro de Ordenes y Asistencia.
El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.
Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA
Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.
Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.
Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.
El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.
El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA
Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE
Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.
En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.
Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.
Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA
Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.
Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO
Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.
Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL
Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS
Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º
RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES
Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:
Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.
El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL
Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.
Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.
Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.
El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.
Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.
El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.
Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.
Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.
Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS
Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO
Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.
El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA, RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.
Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS
Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS
Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.
En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR
Articulo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.
El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR
Articulo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA
Articulo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
Articulo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS
Articulo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS
Articulo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.
Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.
Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS
Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.
Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA
Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.
Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS
Articulo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES
Articulo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.
Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.
Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS
Articulo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituírlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.
Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.
Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS
Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.
Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS
Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES
Articulo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN
Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.
La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:
Las partes que intervienen.
La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
El coste final de la ejecución material de la obra.
La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.
El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.
Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Articulo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas. Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.
Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.
Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL
Articulo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.
A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA
Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:
- Libro de órdenes y aistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA
Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:
- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.
Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.
El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA
Articulo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA
Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE
Articulo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.
Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA
Articulo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.
PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA
Articulo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA
Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.
Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.
Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO III
DISPOSICIONES ECONÓMICAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Articulo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.
La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS

Articulo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:
Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.
El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA
Articulo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.
El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.
El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.
La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA
Articulo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS
Articulo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES
Articulo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS
Articulo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:
La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:
Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:
Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:
El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:
Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.
Precio de Contrata:
El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA
Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.
El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.
A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.
Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS
Articulo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS
Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS
Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.
Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.
No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES
Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.
Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN
Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.
Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:
Obras por administración directa
Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA
Articulo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA
Articulo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.
Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:
Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA
Articulo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.
Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS
Articulo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS
Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.
Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR
Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.
En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS
Articulo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:
Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES
Articulo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.
Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.
Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.
Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".
Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.
El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.
Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.
Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS
Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA
Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:
Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS
Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.
Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS
Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA
Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:
Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º
INDEMNIZACIONES MUTUAS
INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.
DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO
Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.
Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.
No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º
VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.
Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.
En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.
Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES
Articulo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS
Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.
El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.
El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.
La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.
En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.
Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.
Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA
Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.
Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.
En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO
Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.
En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS
El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-
El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
ANEXOS

SUMARIO
Páginas

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES
Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
Materiales para hormigones y morteros
Acero
Materiales auxiliares de hormigones
Encofrados y cimbras
Aglomerantes excluido cemento
Materiales de cubierta
Plomo y cinc
Materiales para fábrica y forjados
Materiales para solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Colores, aceites, barnices, etc.
Fontanería
Instalaciones eléctricas

CAPÍTULO V. PRESCRPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y
CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO
Movimiento de tierras
Hormigones
Morteros
Encofrados
Armaduras
Albañilería
Solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Instalación eléctrica

Precauciones a adoptar
Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88
EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI
EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES

CAPITULO IV
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales.
Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Articulo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.
Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.
Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.
Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.
EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.
5.1.1. Generalidades.
Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.
Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.
En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.
Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.
5.1.2. Limitación de tamaño.
Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.
Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:
Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
Sulfatos expresados en S04, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.
Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.
Se establecen los siguientes límites:
Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.
Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.
Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.
Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Articulo 6.- Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.
Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.
Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).
El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.
Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.
El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.
En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.
Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Articulo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

7.1. Productos para curado de hormigones.
Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.
El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.
Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Articulo 8.- Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.
Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.
Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.
Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Articulo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

9.1. Cal hidráulica.
Cumplirá las siguientes condiciones:
Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
Densidad aparente superior a ocho décimas.
Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
Fraguado entre nueve y treinta horas.
Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.
Deberá cumplir las siguientes condiciones:
El contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H20) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.
Artículo 10.- Materiales de cubierta.

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de. superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.
Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.
Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11.- Plomo y Cinc.
Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.
Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.
El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.
Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.
La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.
Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:
L. macizos = 100 Kg./cm2
L. perforados = 100 Kg./cm2
L. huecos = 50 Kg./cm2

12.2. Viguetas prefabricadas.
Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.
El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.
Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.
Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.

13.1. Baldosas y losas de terrazo.
Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.
Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.
Las tolerancias en dimensiones serán:
Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.
Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.
Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.
Deberán cumplir las siguientes condiciones:
Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.
Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.
13.5. Rodapiés de mármol.
Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14.- Carpintería de taller.

14.1. Puertas de madera.
Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.
Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 15.- Carpintería metálica.

15.1. Ventanas y Puertas.
Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16.- Pintura.

16.1. Pintura al temple.
Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.
Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044
También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.
Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.
Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:
Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
Fijeza en su tinta.
Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
Insolubilidad en el agua.
Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
Ser inalterables por la acción del aire.
Conservar la fijeza de los colores.
Transparencia y color perfectos.
Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18.- Fontanería.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.
La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.
Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.
Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.
Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.
Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.
La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.
Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.
Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

19.1. Normas.
Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.
Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.
La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).
La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.
La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m2
Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.
Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.
Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y
CAPITULO VI PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO
PLIEGO PARTICULAR

Artículo 20.- Movimiento de tierras.

20.1. Explanación y préstamos.
Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.
20.1.1. Ejecución de las obras.
Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.
La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.
En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.
Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.
En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.
El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.
Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.
Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.
Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.
No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.
La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.
20.1.2. Medición y abono.
La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.
Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.
20.2.1. Ejecución de las obras.
El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.
La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.
El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.
Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.
El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.
La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.
La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.
La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.
Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.
Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.
El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.
La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.
Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.
Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.
Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.
20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.
Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.
El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.
20.2.3. Medición y abono.
La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.
Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.
20.3.1. Extensión y compactación.
Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.
La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.
El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.
En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).
Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.
Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.
Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.
Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.
Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.
Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.
El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.
Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.
Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.
Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.
Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- Hormigones.

21.1. Dosificación de hormigones.
Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.
En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.
Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.
Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.
La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.
En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.
Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.
No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.
La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.
El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.
Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.
Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.
Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.
No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.
Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.
En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.
En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.
Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.
En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.
Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.
Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.
Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.
Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.
Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:
Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
· Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.
El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.
Antes de hormigonar:
Replanteo de ejes, cotas de acabado..
Colocación de armaduras
Limpieza y humedecido de los encofrados
Durante el hormigonado:
El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.
Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.
No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.
No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.
Después del hormigonado:
El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia
Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.
El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22.- Morteros.

22.1. Dosificación de morteros.
Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.
Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.
El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23.- Encofrados.

23.1. Construcción y montaje.
Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.
Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.
Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.
Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.
Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.
Planos de la estructura y de despiece de los encofrados
Confección de las diversas partes del encofrado
Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.
No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.
Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado
El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes
Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.
Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies
El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible
Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras
Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20
Totales	40

Desplomes

En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.
Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).
Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.
El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.
Condiciones de desencofrado:
No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.
Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible
Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.
Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.
Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24.- Armaduras.

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.
Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.
De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.
En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.
El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Articulo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.
Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas
Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.
Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.
Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.
Perfiles de acero laminado
Perfiles conformados
Chapas y pletinas
Tornillos calibrados
Tornillos de alta resistencia
Tornillos ordinarios
Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques
Trazado de ejes de replanteo
Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.
Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas
No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano
Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca
La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete
Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.
Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:
Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas
Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.
Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.
Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.
Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.
Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Articulo 26 Estructura de madera.

26.1 Descripción.
Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.
La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:
Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
Estará tratada contra insectos y hongos.
Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.
Madera.
Clavos, tornillos, colas.
Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.
Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.
Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.
Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.
Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.
Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.
Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.
Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.
El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.
Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.
Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.
Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Articulo 27. Cantería.

27.1 Descripción.
Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.
Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.
* Chapados
Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.
La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc
Mampostería
Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.
Sillarejos
Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.
Sillerías
Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.
Piezas especiales
Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.
Chapados
Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
Mortero de cemento y arena de río 1:4
Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
Mamposterías y sillarejos
Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
Forma irregular o lajas.
Mortero de cemento y arena de río 1:4
Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Sillerías
Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
Forma regular.
Mortero de cemento y arena de río 1:4
Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
Piezas especiales
Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
Forma regular o irregular.
Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.
Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
Muros o elementos bases terminados.
Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
Colocación de piedras a pie de tajo.
Andamios instalados.
Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.
Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
Volcado de la piedra en lugar idóneo.

Replanteo general.
Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
Tendido de hilos entre miras.
Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
Limpieza de las superficies.
Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
Regado al día siguiente.
Retirada del material sobrante.
Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.
Replanteo.
Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
Planeidad.
Aplomado.
Horizontalidad de las hiladas.
Tipo de rejuntado exigible.
Limpieza.
Uniformidad de las piedras.
Ejecución de piezas especiales.
Grueso de juntas.
Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.
Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo
Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída
En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante
Se utilizarán las herramientas adecuadas.
Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.
Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.
Se utilizará calzado apropiado.
Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.
Los chapados se medirán por m2 indicando espesores, ó por m2, no descontando los huecos inferiores a 2 m2.
Las mamposterías y sillerías se medirán por m2, no descontando los huecos inferiores a 2 m2.
Los solados se medirán por m2.
Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.
Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.
Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
Se evitará la caída de elementos desprendidos.
Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.
Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Articulo 28.- Albañilería.

28.1. Fábrica de ladrillo.
Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.
Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.
Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m3 de pasta.
Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.
Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.
La medición se hará por m2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.
Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"
Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras
Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado
Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados
En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.
En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento
Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.
Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia
Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.
Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar
Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada
Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.
El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen
No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.
Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.
Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.
Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.
Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.
Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.
Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.
Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.
La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.
Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.
Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.
Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.
Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.
En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero.
La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.
Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.
La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.
Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.
Preparación del mortero:
Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.
No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.
El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.
Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:
Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:
Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.
Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.
Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:
Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.
Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.
En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.
En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.
Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.
Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.
En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.
En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.
En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.
No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.
Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Articulo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

29.1 Descripción.
Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.
Documentación arquitectónica y planos de obra:
Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.
Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.
Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.
En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.
Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.
Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:
Madera
Acero
Hormigón
Cerámica
Cemento
Yeso

29.4 Ejecución.
La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.
- Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
  - La estructura principal conforma la pendiente.
  - La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:
a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:
a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:
Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.
El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.
Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Articulo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

30.1 Descripción.
Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.
Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.
- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.
Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.
Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.
Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.
Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.
La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.
Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.
La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.
La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.
La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.
El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.
Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.
Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.
En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.
La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.
Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.
Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.
No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.
El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Articulo 31. Aislamientos.

31.1 Descripción.
Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
Acústico.
Térmico.
Antivibratorio.
Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
Fieltros ligeros:
Normal, sin recubrimiento.
Hidrofugado.
Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.
Con papel alquitranado.
Con velo de fibra de vidrio.
Mantas o fieltros consistentes:
Con papel Kraft.
Con papel Kraft-aluminio.
Con velo de fibra de vidrio.
Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
Paneles semirrígidos:
Normal, sin recubrimiento.
Hidrofugado, sin recubrimiento.
Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:
Normal, sin recubrimiento.
Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
Con un complejo de oxiasfalto y papel.
De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
Aislantes de lana mineral.
Fieltros:
Con papel Kraft.
Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
Con lámina de aluminio.
Paneles semirrígidos:
Con lámina de aluminio.
Con velo natural negro.
Panel rígido:
Normal, sin recubrimiento.
Autoportante, revestido con velo mineral.
Revestido con betún soldable.
Aislantes de fibras minerales.
Termoacústicos.
Acústicos.
Aislantes de poliestireno.
Poliestireno expandido:
Normales, tipos I al VI.
Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
Poliestireno extruido.
Aislantes de polietileno.
Láminas normales de polietileno expandido.
Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
Aislantes de poliuretano.
Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
Planchas de espuma de poliuretano.
Aislantes de vidrio celular.
Elementos auxiliares:
Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.
Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.
La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.
Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.
En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.
En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.
En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.
Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.
Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.
Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.
El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.
Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.
El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.
El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.
Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:
Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.
Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.
Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.
Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.
En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.
Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Articulo 32.- Solados y alicatados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.
Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.
Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.
El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.
Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.
Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.
Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.
Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.
El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.
Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.
Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.
La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Articulo 33.- Carpintería de taller.
La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.
La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas
Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16–2–72 del Ministerio de industria.
Resistencia a la acción de la humedad.
Comprobación del plano de la puerta.
Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
Resistencia a la penetración dinámica.
Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
Resistencia del testero inferior a la inmersión.
Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo.En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE–FCM.
Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:
Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.
Tapajuntas:
Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.
Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.
Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.
Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.
La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Articulo 35.- Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.
La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.
los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.
Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido.
Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.
Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.
Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ºC.
El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.
La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.
En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.
Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.
Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.
Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.
Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:
Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
Madera:
Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.
A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.
Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.
Metales:
Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.
A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.
Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.
La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:
Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.
Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.
Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.
En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.
Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.
La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.
Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.
Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.
En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.
La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.
La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.
La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:
Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.
Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.
Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.
Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.
Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.
Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.
Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.
CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.
Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.
Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.
La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.
Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.
Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.
Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo.
Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.
Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.
Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 ºC. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.
Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.
Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION
Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.
Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.
Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º

CONTROL DE LA OBRA

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

Resistencias característica Fck =250 kg./cm2

Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

CAPITULO VII

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS

EHE- CTE DB HE-1 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º

ANEXO 1

INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.
Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2
CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:
Resistencia a la comprensión.
Resistencia a la flexión.
Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
Comportamiento frente a parásitos.
Comportamiento frente a agentes químicos.
Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.
En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:
El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN
Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR
El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE EPÍGRAFE 3.º
ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS
2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.
Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS
Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.
Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.
Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS
El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES
5.1. Suministro de los materiales.
Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.
Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.
5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.
Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.
5.3.- Composición de las unidades de inspección.
Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.
5.4.- Toma de muestras.
Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.
La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.
5.5.- Normas de ensayo.
Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.
Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.
Ensayo de aislamiento a ruído de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.
Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.
Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.
Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º
ANEXO 4
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.
Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.
Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.
Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.
Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.
La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)
La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.
En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva

normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.
Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.
Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.
Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.
La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES
3.1.- Instalaciones propias del edificio.
Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.
3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:
Extintores móviles.
Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:
UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.
Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:
Extintores de agua.
Extintores de espuma.
Extintores de polvo.
Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
Extintores de hidrocarburos halogenados.
Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:
UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.
En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.
Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.
Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".
En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.
Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:
Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO
Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.
En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.EPÍGRAFE 5.º

ESTUDIO DE GESTIÓN I ión,

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Cataluña (PRECAT20)

tipos cantidades

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producción y gestión de residuos de construcción yderribo codificación

DECRETO 89/2010 (derogado parcialmente y modificado), por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (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

IDENTIFICACIÓNDEL'EDIFICIO

Obra:	REFORMA LOCALES ENTIDADES		
Situación:	CALLE BARCELONA Nº30		
Municipio:	LA GRANJA ESCARP	**Comarca:**	SEGRIÁ

EVALUACIÓN YCARACTERÍSTICASDLOS RESIDUOS

Materiales de excavación(se consideren o no residuos, medidos sin esponjamiento)

	Codificación residuos LER Orden MAM/304/2002	Peso	Volumen
grava y arena compacta		0,00	0,00
grava y arena suelta		0,00	0,00
arcillas		0,00	0,00
tierra vegetal		0,00	0,00
pedraple		0,00	0,00
tierras contaminadas	170503	0,00	0,00
otros		0,00	0,00
totales de excavación		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destino de las tierras y materiales de excavación

Los materiales de excavación que se reutilicen en la misma o en otra obra autorizada, no se considerarán residuo siempre que su nuevo uso pueda ser acreditado. En una misma obra pueden coexistir suelos reutilizados y suelos llevados a vertedero	no se considera residuo: **reutilización**				es residuo: **en el vertedero**	
	misma obra		otra obra			
	-		-		-	

Residuos de derribo

	Codificación residuos LER Orden MAM/304/2002	Peso/m2 (toneladas/ m2)	Peso (toneladas)	Volumen aparente/m2 (m3/m2)	Volumen aparente (m3)
obra de fábrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
hormigón	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
pétreos	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metales	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
maderas	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidrio	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plásticos	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
tizas	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betunes	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrocemento	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir otros:		-	0,000	-	0,000
otro material1		0,000	0,000	0,000	0,000
otro material2		0,000	0,000	0,000	0,000
totales de derribo		0,7556	**0,00 t**	0,7544	**0,00 m³**

1 / 6 RESIDUOS Derribo,Rehabilitación y

Residuos de construcción

	Codificación re Orden MAM/304/2	Peso/m2 (toneladas/m)	Peso (toneladas)	Volumen aparente/m2 (m /m)	Volumen aparente (m)
sobrantes de ejecución		0,0500	7,5284	0,0896	7,8514
obra de fábrica	170102	0,0150	3,2112	0,0407	3,5676
hormigón	170101	0,0320	3,1963	0,0261	2,2835
pétreos	170107	0,0020	0,6890	0,0118	1,0344
tizas	170802	0,0039	0,3442	0,0097	0,8520
otros		0,0010	0,0877	0,0013	0,1140
embalajes		0,0380	0,3740	0,0285	2,5008
maderas	170201	0,0285	0,1058	0,0045	0,3945
plásticos	170203	0,0061	0,1385	0,0104	0,9072
papel y cartón	170904	0,0030	0,0728	0,0119	1,0414
metales	170407	0,0004	0,0570	0,0018	0,1578
totales de construcción			**7,90 t**		**10,35 m³**

INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Dentro de la obra se han detectado estos residuos peligrosos,los cuales se separarán y gestionarán por separado para evitar que contamimen otros residuos

Materiales de construcción que contienen amianto	-	otros	especificar	-
Residuos que contienen hidrocarburos	-		especificar	-
Residuosque contienen PCB	-		especificar	-

Tierras contaminadas	-	especificar	-

	-
	si
	si
	si
	-
	-

OBRA.en la obra se llevarán a cabo las siguientes acciones

	si
Rehabilitación,	si
Ampliación	si
minimización	-
gestión en obra	-
	-

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Derribo,

MINIMIZACIÓN

PROYECTO.durante la elaboración del proyecto se han tomado las siguientes medidas para minimizar losresiduos

1.- Se ha previsto reutilizar en obra partes de los materiales que se retiran
2.- Se han optimizado las secciones resistentes de pilares, jácenas, paredes, cimientos,etc. 3.- La adecuación del edificio al terreno, genera un equilibrio de movimientos de tierras
4.- El sistema constructivo es industrializado y prefabricado, se monta en obra sin generar apenas residuos 5.-
6.-

1.- Almacenamiento 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.-
6.-

ELEMENTOS DECONSTRUCCIÓN REUTILIZABLES			
madera en vigas reutilizables	0,00 t	0,00	m^3
madera en latas, tarimas, parqués reutilizableso reciclables	0,00 t	0,00	m^3
acero en perfiles reutilizables	0,00 t	0,00	m^3
otros :	0,00 t	0,00	m^3
Total de elementos reutilizables	0,00 t	**0,00**	**m^3**

GESTIÓN(obra)

Tierras

Excavación / Mov. tierras	Volumen	Reutilización(m3)		Suelos poren el vertedero
	m3 (+20%)	en la misma obra	a otra autorizada	volumen aparente (m3)
grava y arena compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava y arena suelta	0,0	0,00	0,00	0,00
arcillas	0,0	0,00	0,00	0,00
tierra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
otros	0,0	0,00	0,00	0,00
tierras contaminadas	0,0			0,00
Total	**0,0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA. Hay que separar individualizadamente en las fracciones siguientes si la generación por cada uno de ellos en la obra supera las cantidades

RD 105/2008	toneladas	Proyecto	hay que separar	tipo de residuo		
Hormigón	80	1,20	no	inerte		
Ladrillos, tejas y cerámicos	40	3,21	no	inerte		
Metales	2	0,06	no	no especial		
Madera	1	0,11	no	no especial		
Cristales	1	0,00	no	no especial		
Plásticos	0,50	0,07	no	no especial		
Papel y cartón	0,50	0,07	no	no especial		
Especiales*	inapreciable	inapreciable	si	especial		

Contenedor por Hormigón		no	si
Contenedor para Cerámicos (ladrillos, tejas...)		no	no
Contenedor para Metales		no	no
Contenedor por Maderas		no	no
Contenedor por Plásticos		no	no
Contenedor por Cristal		no	no
Contenedor para Papel y cartón		no	no
Contenedor para Yesos y otros no especiales		no	no

* Dentro de los residuos especiales están incluidos los envases que contienen restos de materias peligrosas, barnices, pinturas, disolventes, desencofrantes, etc... y los materiales que hayan sido contaminados por éstos. A pesar de ser difícilmente cuantificables, están presentes en la obra y se separarán y tratarán aparte del resto de residuos

A pesar de no ser obligada por todos los tipos de residuos, se han previsto operaciones de distinción y recogida selectiva de los residuos en obra
en contenedores o espacios reservados por los siguientes residuos

	RD 105/2008	proyecto*
Inertes		

	Noespeciales			
	Especiales	Peligrosos (un contenedor por cada tipo de residuo especial)	si	si

* En la celda proyecto aparecen por defecto los datos del RD 105/2008. Se permite la posibilidad de incrementar las fracciones que se separan, para poder mejorar sugestión, pero en ningún caso se permite separar si el RD lo obliga.

Derribo,

gestión fuera
obra
presupuesto

GESTIÓN(fuera obra) los residuos se gestionarán fuera de obra en:

Debido a la falta de espacio, las operaciones de separación de residuos realizará fuera dela obra un gestor autorizado	-
Instalacionesdereciclajey/ovalorización	-
Depósito autorizado de tierras, escombrosy escombros de la construcción	-

Tipo de residuo y Nombre, dirección y código de gestor del residuo

tipo de residuo	gestor	dirección	código del gestor
TODOS	VERTEDERO CONSEJO	MONTOLIU	E-1000.07

PRESUPUESTO

Se haconsiderado por el cálculo del presupuesto estimativo:	Costes*	
Las previsiones de separación del apartado de gestión y:	Clasificación a obra: entre 12-16 €/m3	**12,00**
Un esponjamiento medio de todo tipo de residuodel 35%	Transporte: entre 5-8 €/m3 (mínimo 100 €)	**5,00**
La distancia media al vertedero: 15 Km	Vertedero: escombros limpios (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 €/ transporte	**0**
Alquiler de contenedores incluido en el precio	Gestor suelos: entre 5-15 €/m3	**5,00**
La gestión de tierrasincluye su caracterización***	Gestor suelos contaminados: entre 70-90 €/m3	**70,00**

* Los precios recogidos por la OCT se han obtenido de los vertederos y valorizadores de Cataluña, que han suministrado datos (2008-2009)
** A pesar de ser de difícil cuantificación, siempre habrá residuos especiales en obra, por tanto siempre será necesaria una previsión de número de transportes para su correctagestión
*** Lacaracterización de tierras o de cualquier residuo, permite saber con exactitud qué elementos contaminantes o no, y con qué proporciones están presentes (dentro delcoste se ha previstouna caracterización, independientemente del volumen de tierras. Coste de cada caracterización 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Clasificación	Transporte	Valorizador / Vertedero	
en Excavación	m3(+20%)	12,00€/m3	5,00€/m3	5,00€/m3	70,00€/m3
Tierras	0,00	-	-	0,00	
Tierras contaminadas	0,00	-	-		0,00
				escombroslimpia	escombros sucio
Construcción	m3 (+35%)			4,00 €/m³	15,00€/m3
Hormigón	3,08	36,99	15,41	12,33	-
Ladrillos y cerámicos	4,82	-	24,08	-	72,24
Petris mezclados	1,40	-	6,98	-	20,95
Metales	0,21	-	1,07	-	3,20
Madera	0,53	-	2,66	-	7,99
Cristales	0,00	-	-	-	0,00
Plásticos	1,22	-	6,12	-	18,37
Papel y cartón	1,41	-	7,03	-	21,09
Yesos y no especiales	1,30	-	6,52	-	19,56
Otros	0,00	0,00	-	-	-
Peligrosos Especiales	0,00	0,00			0,00

E ementos Auxiliares 36,99100,00 12,33
13,98 l 163,39

Casitas de almacenamiento	0,00
Compactadoras	0,00
Machacadora de pétreos	0,00
Otros tipos de contenedores (para contener líquidos, lechadas de hormigón, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El presupuesto estimativo de la gestión de residuos es de: 312,72€

, Derribo,

El presupuesto de lagestión de residuos es de : **700,00** **euros**

El volumen de los residuoses de :13,98 **m3**

Les operacionesdestinadas ala elige,clasificación, transporte ydisposicióndels residuos generados a obra, se ajustaránalquedetermina el Plan de Gestión de Residuos elaborado por el Contratista, aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad.

EstestPlahaestatelaborataenbase ael EstudideGestiónde Residus,que se incluyealproyecto.

Si debido a modificaciones en la ejecución de la obra u otras, es necesario realizar modificaciones a la gestión en obra de los residuos, estas modificaciones se documentarán por escrito y serán aprobadas en su caso por la Dirección Facultativa y se dará comunicación para su aceptación en la Propiedad.

Consultora Técnica. Colegio de Arquitectos de Cataluña mod-05/2018 (Fuente: "Guía de aplicación del Decreto 201/1994 - Programa LIFE-ITEC")

ESTUDIO DE GESTIÓN DERESIDUOS

Derribo, Rehabilitación, Ampliación
depósito

IMPORTE A DEPOSITAR ANTE EL GESTOR DE RESIDUOS COMO GARANTÍA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Perlesesracterísticasdelprobjeto,decom se ejecutaráelobra ydolasles operacionesde minimizaciónantessdeescritas,el cálculo inicial de generación de residuos, a efectos del cálculo del depósito, se estima que podrá reducirse en un porcentaje del:

	Previsión inicial de el Estudio	% de reducción por minimización	Previsión finaldeel Estudio
Total excavación (toneladas)	0,00 T		0,00 T
Total construcción y derribo (toneladas)	7,00 T	0,00%	7,00 T

Cálculo del depósito			
Residuos de excavación */ **	7T	11euros/T	77,00 euros
Residuosde construcción y derribo **	7T	11euros/T	77,00 euros
		PESO TOTAL DE LOS RESIDUOS	**14,0 Toneladas**
		Total depósito* **	**154,00 euros**

* Se recuerda que las tierras y piedras de excavación que se reutilicen en la misma obra o en otra autorizada no se consiren residuo y por tanto NO deben incluirse en el cálculo del depósito.

**Trasvassar los datos de los totales de excavación y construcción de la Previsión final de L'Estudi (apartado superior)

***Depósito mínimo 150€

3. Cumplimiento del CTE

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural

DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
- SI 1 Propagación interior
- SI 2 Propagación exterior
- SI 3 Evacuación
- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI 5 Intervención de bomberos
- SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

DB-SUA 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización
- SUA1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SUA3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SUA5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SUA6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
- SUA9 Accesibilidad

DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad
- HS1 Protección frente a la humedad
- HS2 Eliminación de residuos
- HS3 Calidad del aire interior
- HS4 Suministro de agua
- HS5 Evacuación de aguas residuales

DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente el ruido

DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía
- HE0 Limitación del consumo energético
- HE1 Limitación de demanda energética
- HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas
- HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
- HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

(EXISTENTE, NO SE INTERVIENE)

3.2. Seguridad en caso de incendio

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto (1)	Tipo de obras previstas (2)	Alcance de las obras (3)	Cambio de uso (4)
Básico + ejecución	Mejora eficiencia energètica	Proyecto de reforma	Uso pública concurrencia

(1) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
(2) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
(3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
(4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.
A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.
Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m^2)		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Vivienda +Garaje 1	2.500	272.40	Residencial Vivienda	EI-60	EI-60

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
(2) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
(3) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja (1)		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

(1) Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m^2)		Nivel de riesgo (1)	Vestíbulo de independencia (2)		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
LOCALES	91.60	Bajo	Bajo	No	No	EI 90 (EI2 45-C5)	EI 90 (EI2 45-C5)

(1) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
(2) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.
(3) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2-s1,d0	$A2_{FL}$-s1	$A2_{FL}$-s1
-	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	C_{FL}-s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Las medianeras o muros colindantes con otro edificio deben ser al menos **EI 120.** Según anejo F de DB-SI tabla F1 el muro de ladrillo macizo o perforado de espesor 140 mm enfoscado por la cara expuesta (con el que se realizan las medianeras), tiene una resistencia al fuego de **EI 180.**

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) (1)			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180	0.50 cm	d>0.50 cm				

(1) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m^2 contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m^2 y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

En el caso de vivienda unifamiliar se considera la puerta de la vivienda como origen de evacuación.

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superficie útil (m^2)	Densidad ocupación (2) (m^2/pers.)	Número de salidas (3)		Recorridos de evacuación (3) (4) (m)		Anchura de salidas (5) (m)	
				Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
LOCALES		212	10 (20)	1	1	25	cumple	0.80	0.90

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
(2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
(3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
(4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
(5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección (1)		Vestíbulo de independencia (2)		Anchura (3) (m)		Ventilación			
									Natural (m^2)		Forzada	
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.

(1) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:
No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).
(2) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.
(3) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia (1)	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
				Natural (m^2)		Forzada					
		Norma	Proy	Norm	Proy.	Norm	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.

(1) Señálese el sector o escalera al que sirve.

3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
LOCALES	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:												

3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m^2)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	cumple	4,50	cumple	20	cumple	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ([1])		Separación máxima del vehículo (m) ([2])		Distancia máxima (m) ([3])		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	cumple	9,20	cumple	23m	cumple	30,00	cumple	10	cumple	10t sobre 20 cm Φ	cumple

([1]) La altura libre normativa es la del edificio.

([2]) La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

([3]) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI_2 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	cumple	0,80	cumple	1,20	cumple	25,00	cumple

3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ([1])			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ([2])
Local	local	Obra de fábrica	Hormigón armado	Hormigón	R-30	R-60

([1]) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

([2]) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

SUA 1.1 Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

		Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
☐	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	

SUA 1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
☒	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	0
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
☒	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
☐	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	0
☒	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	Cumple, por exixtente

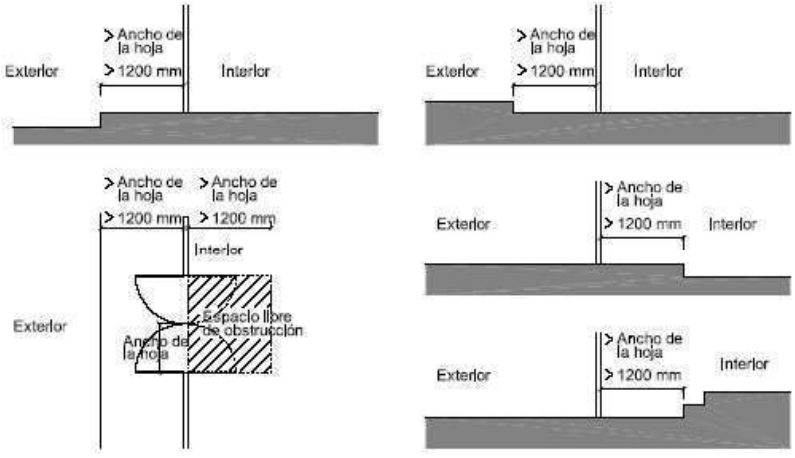


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
☐	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☒	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	900 mm
☐	resto de los casos	≥ 1100 mm	
☒	Huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	900 mm-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

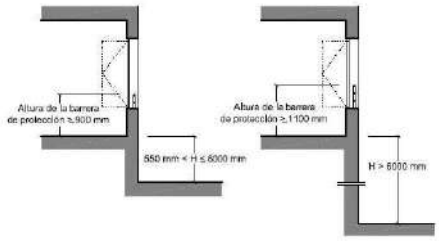


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
		No serán escalables	
☒	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	CUMPLE
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	CUMPLE
☒	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	CUMPLE

Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

☐ Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	1000m
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	185m
Ancho de la huella	≥ 220 mm	280m

☐	Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	-

☐ Mesetas partidas con peldaños a 45º

☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

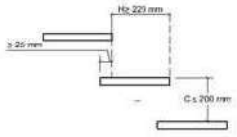


Figura 4.1 Escalones sin tabica

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☒ tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	≥ 280 mm	280
contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	185
se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	-

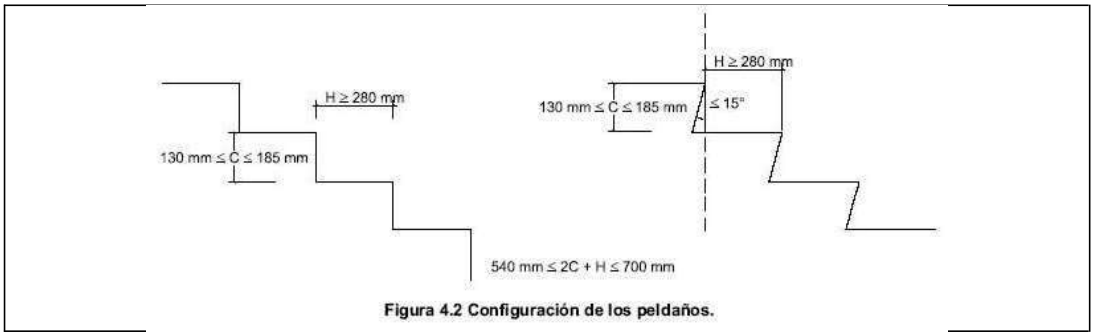


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

☐ escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	-
	H ≤ 440 mm en el lado más ancho	-

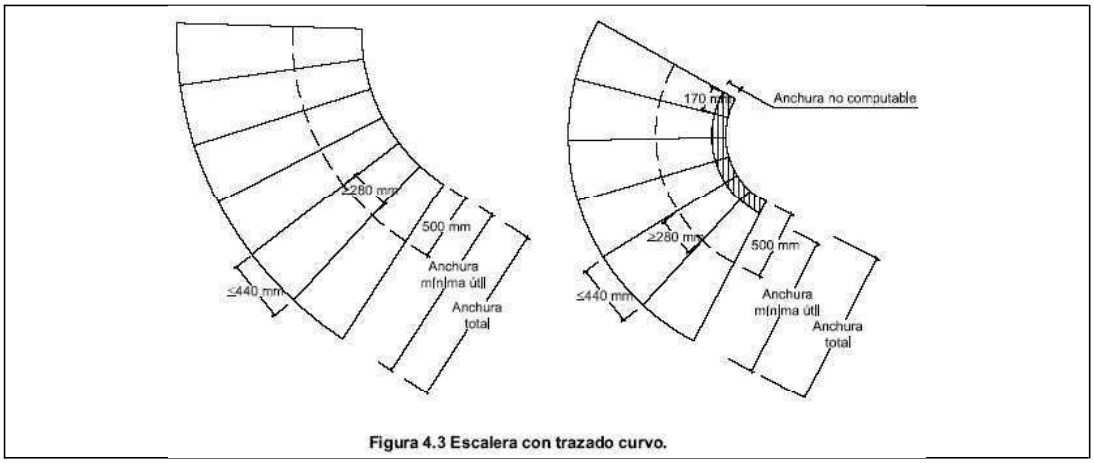


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

☐ escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15º con la vertical)	Tendrán tabica

☒ escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Tendrán tabica

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

		CTE	PROY
☒	Número mínimo de peldaños por tramo	3	5
☒	Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	150
☒	En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		SI
☒	En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		-
☐	En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
☐	En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	-

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

☐	comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
☒	otros	1000 mm	-

Escaleras de uso general: Mesetas

☐ entre tramos de una escalera con la misma dirección:

• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	-
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-

☒ entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	Existente 950mm
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-

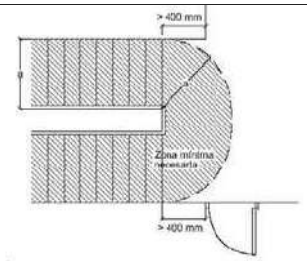


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

☒ en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm	
☐ en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.	

Pasamanos intermedios.

☐ Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	-
☐ Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-

☒ Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	900mm

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir		
☒ Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	50 mm
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Rampas

		CTE	PROY
☐ Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	
☐	usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	-
☐	circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	-
Tramos:	longitud del tramo:		
☐	rampa estándar	l ≤ 15,00 m	
☐	usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	
	ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	
	rampa estándar:		
☐	ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	
	usuario silla de ruedas		
☐	ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	-
☐	tramos rectos	a ≥ 1200 mm	-
☐	anchura constante	a ≥ 1200 mm	-
☐	para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	-
Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:		
☐	ancho meseta	a ≥ ancho rampa	-
☐	longitud meseta	l ≥ 1500 mm	-
	entre tramos con cambio de dirección:		
☐	ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	-
☐	ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	CUMPLE
☐	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	CUMPLE
	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	-
Pasamanos			
☐	pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550 mm	
☐	pasamanos continuo en un lado (PMR)		
☐	pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	
☐	altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	H= 950 mm
☐	altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	-
☐	separación del paramento	d ≥ 40 mm	D= 50 mm
	características del pasamanos:		
☐	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		CUMPLE
☐	Escalas fijas		-
☐	Anchura	400mm ≤ a ≤800 mm	-
☐	Distancia entre peldaños	d ≤ 300 mm	-
☐	espacio libre delante de la escala	d ≥ 750 mm	-
☐	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	-
☐	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-
	protección adicional:		
☐	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	-
☐	Protección circundante.	h > 4 m	-
☐	Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	-

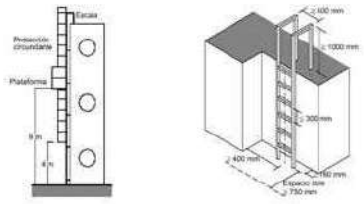


Figura 4.5 Escalas

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

☒	Toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h máx. ≤ 1.300 mm	cumple ver planos carpintería
☐	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-

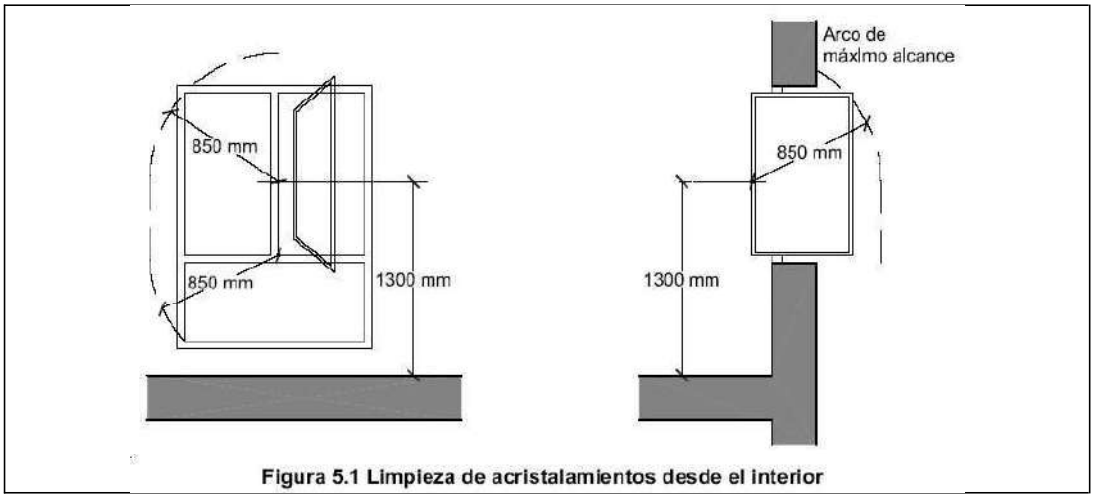


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

☐	limpieza desde el exterior y situados a h > 6 m	No procede
☐	plataforma de mantenimiento	a ≥ 400 mm
☐	barrera de protección	h ≥ 1.200 mm
☐	equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

SUA 2.1 Impacto

con elementos fijos

			NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☒ uso restringido	≥ 2.100 mm	2200 mm	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	2200 mm
☒	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	2100 mm
☒	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación						≥ 2.000 mm
☐	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1,000 y 2,200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	-
☐	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2,000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					elementos fijos	

con elementos practicables

☒	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
☐	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	

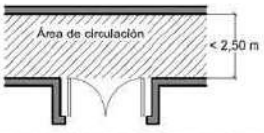


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

☒	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2

	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
☒	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	resistencia al impacto nivel 2
☐	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	resistencia al impacto nivel 1
☐	resto de casos	resistencia al impacto nivel 3

☐	duchas y bañeras:	
	partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3

áreas con riesgo de impacto

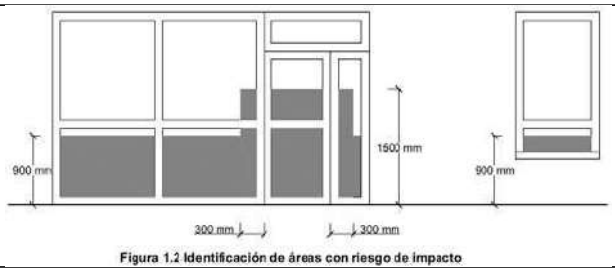


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			NORMA	PROYECTO
☒	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	H= 850 mm
		altura superior:	1500mm<h<1700mm	H= 1.500 mm
☐	travesaño situado a la altura inferior			NP
☐	montantes separados a ≥ 600 mm			NP

SUA 2.2 Atrapamiento

		NORMA	PROYECTO
☒	puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	250mm
☒	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	

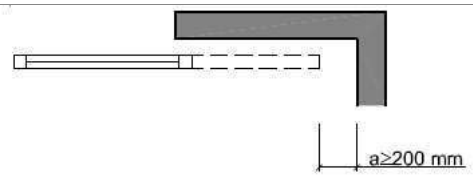


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SUA 3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

☒	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
☒	baños y aseos	iluminación controlada desde el interior	
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	135 N

usuarios de silla de ruedas:

☐	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas		
		NORMA	PROY
☐	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	

SUA 4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	CUMPLE
		Resto de zonas	5	CUMPLE
	Para vehículos o mixtas		10	-
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	CUMPLE
		Resto de zonas	50	CUMPLE
	Para vehículos o mixtas		50	-
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	CUMPLE

SUA 4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

- ☐ recorridos de evacuación
- ☐ aparcamientos con S > 100 m2
- ☐ locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
- ☐ locales de riesgo especial
- ☐ lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
- ☐ las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= -

se dispondrá una luminaria en:

- ☐ cada puerta de salida
- ☐ señalando peligro potencial
- ☐ señalando emplazamiento de equipo de seguridad
- ☐ puertas existentes en los recorridos de evacuación
- ☐ escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
- ☐ en cualquier cambio de nivel
- ☐ en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)			NORMA	PROY
☐	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	-
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	-
☐	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-	
☐	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	-
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	-
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	-

Iluminación de las señales de seguridad

			NORMA	PROY
☐	luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2	-
☐	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	-
☐	relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	-
☐	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	-
		100%	→ 60 s	-

SUA 5 situaciones de alta ocupación

Ámbito de aplicación

☐	Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto

SUA 6.1 Piscinas Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo. Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares.

Barreras de protección

Control de acceso de niños a piscina	si ☐	no ☐
deberá disponer de barreras de protección		si
Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior		0,5 KN/m.

Características constructivas de las barreras de protección:

		NORMA	PROY
☐	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200 ≥ Ha ≤ 700 mm	-
☐	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	-
☐	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-

Características del vaso de la piscina:

Profundidad:

		NORMA	PROY
☐	Piscina infantil	p ≤ 500 mm	-
☐	Resto piscinas (incluyen zonas de profundidad < 1.400 mm).	p ≤ 3.000 mm	-

Señalización en:

☐	Puntos de profundidad > 1400 mm	-
☐	Señalización de valor máximo	-
☐	Señalización de valor mínimo	-
☐	Ubicación de la señalización en paredes del vaso y andén	-

Pendiente:

		NORMA	PROY
☐	Piscinas infantiles	pend ≤ 6%	-
☐	Piscinas de recreo o polivalentes	p ≤ 1400 mm ► pend ≤ 10%	-
☐	Resto	p > 1400 mm ► pend ≤ 35%	-

Huecos:

☐	Deberán estar protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impida el atrapamiento.

Características del material:

		CTE	PROY
☐	Resbaladicidad material del fondo para zonas de profundidad ≤ 1500 mm.	clase 3	-
	revestimiento interior del vaso	color claro	-

Andenes:

☐	Resbaladicidad	clase 3	-
☐	Anchura	a ≥ 1200 mm	-
☐	Construcción	evitará el encharcamiento	-

Escaleras: (excepto piscinas infantiles)

☐	Profundidad bajo el agua	≥ 1.000 mm, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso
	Colocación	No sobresaldrán del plano de la pared del vaso.
		peldaños antideslizantes
		carecerán de aristas vivas
		se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente
	Distancia entre escaleras	D < 15 m

SUA 6.2 Pozos y depósitos

Pozos y depósitos

Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

SU

Características constructivas
Espacio de acceso y espera:

Ámbito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares

☐	Localización	en su incorporación al exterior	
		NORMA	PROY
☐	Profundidad	p ≥ 4,50 m	-
☐	Pendiente	pend ≤ 5%	-

Acceso peatonal independiente:

☐	Ancho	A ≥ 800 mm.	-
☐	Altura de la barrera de protección	h ≥ 800 mm	-

☐ Pavimento a distinto nivel

Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):

☐	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h)	-
☐	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm, Diferencia táctil ≥ 250 mm del borde	-

☐ Pintura de señalización: resbaladicidad clase 3

Protección de recorridos peatonales

☐	Plantas de garaje > 200 vehículos o S> 5.000 m2	☐ pavimento diferenciado con pinturas o relieve ☐ zonas de nivel más elevado

Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):

☐	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h). para h ≥ 550 mm	-
☐	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde	-

Señalización — Se señalizará según el Código de la Circulación:

☐	Sentido de circulación y salidas.	-
☐	Velocidad máxima de circulación 20 km/h.	
☐	Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.	
☐	Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	-
☐	Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento	-

SUA 8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

		instalación de sistema de protección contra el rayo
☐	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	SI
☒	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	**NO**

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1$
densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1
3 ESTADILLA	2250	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2
			Ne =0,0034

Determinación de Na

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción				C_3 contenido del edificio	C_4 uso del edificio	C_5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C}$
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	uso residencial	uso residencial	uso residencial	
Estructura metálica	0,5	1	2	1	1	1	
Estructura de hormigón	1	1	2,5				
Estructura de madera	2	2,5	3				**Na =0,0055**

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección	
			E ≥ 0,98	1
			0,95 ≤ E < 0,98	2
			0,80 ≤ E < 0,95	3
			0 ≤ E < 0,80	4

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

1. Condiciones de accesibilidad.

1.1 Condiciones funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio.

SUA 9.1 Accesibilidad

Parcela con itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliar una entrada la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y zona comunes exteriores.	☒
1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificios	
- Uso residencial (> de 2 plantas o + de 12 viviendas) con ascensor o rampa accesible. - Otros usos (> de 2 plantas) o más de 200 m2 útiles con ascensor o rampa accesible. - Uso público >de 100 m2 útil (plazas, alojamientos, ...) con ascensor o rampa accesible.	☐
Resto de casos, previsión de instalación de ascensor (dimensional y estructural)	☐
1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificios	
- Uso residencial: itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta con las viviendas, las zonas comunitarias, ... situados en la misma planta.	☐
- Otros usos: itinerario accesible que comunique el acceso accesible al ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado y con los elementos accesibles.	☐

1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.1 Viviendas accesibles	
- Uso residencial vivienda: previsión de viviendas accesibles según reglamentación apliacable.	☐
1.2.2 Alojamientos accesibles	
- Uso residencial público: aplicación tabla 1.1	☐
1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles.	
- Uso residencial: 1 plaza accesible cada vivienda accesible - Otros usos de superficie construida > 100 m2 Residencial público: cada alojamiento público. Comercial, pública concurrencia o aparcamiento: una cada 33. En cualquier otro uso: una cada 50 hasta 200 plazas, y una mas cada 100.	☐
1.2.4. Plazas reservadas	
En espacios con asientos fijos: - una cada 100 plazas o fracción - una para discapacidad auditiva cada 50 cuando la actividad tenga una componente auditiva En zonas de espera con asientos fijos: una cada 100 asientos	☐
1.2.5 Piscinas	
Las abiertas al público, uso residencial con alojamientos accesibles y viviendas accesibles dispondrán de entrada al vaso mediante elemento adaptado.	☐
1.2.6 Servicios higiénicos accesibles	
Cuando se exija la existencia de aseos o vestuarios: - un aseo accesible cada 10 uds de inodoros instalados (para ambos sexos) - cabina de vestuario para cada sexo (aseo y ducha) cada 10 uds.	☐
1.2.7 Mobiliario fijo	
Zonas de atención al público: punto de atención accesible.	☐
1.2.8 Mecanismos	
Los dispositivos, interruptores y pulsadores serán accesibles	☐

SUA 9.2 Accesibilidad

2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

2.1 Dotación

Elementos accesibles	En zonas de unos privado	En zonas de uso público	
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas	En todo caso	☐
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso	☐
Ascensores accesibles	En todo caso		☐
Plazas reservadas	En todo caso		☐
Zonas dotadas con bucle magnético y otros sistemas para personas con discapacidad auditiva	En todo caso		☐
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso R viv las vinculadas a un residente	En todo caso	☐
Servicios higiénicos accesibles	-	En todo caso	☐
Servicios higiénicos de uso general	-	En todo caso	☒

Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles .	-	En todo caso	☐

2.2 Características

- Las entradas, itinerarios, plazas y servicios higiénicos accesibles se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso con flecha direccional.
- Los ascensores accesibles se señalizaran mediante SIA, asimismo contaran con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0.8 y 1.20 m, en la jamba derecha en sentido de salida.
- Los servicios higiénicos de uso general se señalizaran mediante pictogramas normalizados en lato relieve y contraste cromático a una altura entre 0.8 y 1.20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta en sentido de entrada. ☒
- Las bandas señalizadotas visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 mm en interiores y 5 mm en exteriores.
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad par la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002

3.4. Salubridad

1 Protección frente a la humedad

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que 10 MN ·s/g equivalente a 2,7 $m^2 \cdot h \cdot Pa/mg$.
Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.
Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.
Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.
Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.
Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.
Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:
a) evitar la adherencia entre ellos;
b) proporcionar protección física o química a la membrana;
c) permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
d) actuar como capa antipunzonante;
e) actuar como capa filtrante;
f) actuar como capa ignífuga.

Coeficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.
Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.
Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.
Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.
Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.
Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.
Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.
Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la solicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.
Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.
Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.
Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.
Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.
Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.
Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.
Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.
Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.
Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
Intradós: superficie interior del muro.
Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.
Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.
Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.
Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.
Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.
Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

HS1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			K_S= (01)
Grado de impermeabilidad			(02)
Tipo de muro	☐ de gravedad (03)	☐ flexorresistente (04)	☐ pantalla (05)
Situación de la impermeabilización	☐ interior	☐ exterior	☐ parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas			(07)

(01) Este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			$K_S < 10^{-5}$ cm/s (01)
Grado de impermeabilidad			2 (02)
Tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☒ solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☒ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☐ sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas			C2+C3+D1 (08)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo,y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios					IV (01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m	(02)
Zona eólica	☐ A	☐ B	☒ C		(03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio	☒ E0	☐ E1			(04)
Grado de exposición al viento	☐ V1	☒ V2	☐ V3		(05)
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4	☐ 5 (06)
Revestimiento exterior	☐ si	☒ no			
Condiciones de las soluciones constructivas					B2+C1+J1+N1 (07)

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad único

Tipo de cubierta

☐ plana	☒ inclinada
☐ convencional	☐ invertida

Uso

☒ Transitable ☐ peatones uso privado ☐ peatones uso público ☐ zona deportiva ☐ vehículos
☒ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica
☐ Ventilada
☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente
☐ hormigón en masa
☐ mortero de arena y cemento
☒ hormigón ligero celular
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☐ hormigón ligero de arcilla expandida
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón
☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☐ chapa grecada
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente 30% (02)

Aislante térmico (03)

Material Poliestireno extruido espesor 8 cm

Capa de impermeabilización (04)
☒ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiasfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☐ adherido	☐ semiadherido	☒ no adherido	☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss= ____ / ____ = ____ $30 > \frac{Ss}{Ac} > 3$
Superficie total de la cubierta: Ac= ____

Capa separadora
☒ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
☒ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización

☒ Para evitar la adherencia entre:
☒ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección
☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)

☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
☐ Mortero filtrante ☐ Otro:

☐ Solado flotante (07)
☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
☐ Otro:

☐ Capa de rodadura (07)
☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado
☒ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos
☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía
(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Ámbito de aplicación: Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva — se dispondrá

☐	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
☒	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva
☐	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores — No procede

Superficie útil del almacén [S]: — mín 3,00 m²

$$S = 0{,}8 \cdot P \cdot \sum (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$$

nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	período de recogida [días]	Volumen generado por persona y día [dm3/(pers.•día]		factor de contenedor [m²/l]		factor de mayoración	
[P]	[T_f]	[G_f]		capacidad del contenedor en [l]	[C_f]	[M_f]	
	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
				1100	0,0027		

S = -

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30º
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle — $S_R = P \bullet \sum Ff$

SR ≥min 3,5 m2

P = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	Ff = factor de fracción [m²/persona]	
	fracción	Ff
	envases ligeros	0,060
	materia orgánica	0,005
	papel/cartón	0,039
	vidrio	0,012
	varios	0,038

Sr =

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella
Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

$$C = CA \cdot P_v$$

[Pv] = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm³/persona]		C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm³
	fracción	CA	CA	s/CTE
6	envases ligeros	7,80	46.80	CUMPLE
	materia orgánica	3,00	18.00	CUMPLE
	papel/cartón	10,85	65.10	CUMPLE
	vidrio	3,36	20.16	CUMPLE
	varios	10,50	63.00	CUMPLE

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácilmente lavable

HS3 Calidad del aire interior

HS3.Calidad del aire interior

Ámbito de aplicación: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos

Caudal de ventilación (Caracterización y cuantificación de las exigencias)

CAUDAL VENTILACIÓN										
S	VENT	OCUP	SUP	CAU		EQ	VENT DB-HS3	AD	OB	EXT
			m2	Qva (l/s)	Qve (l/s)	(l/s)	(m2)	(cm2)	(cm2)	(cm2)
D1	AD	2	12,85	10	-	-	0,64	40	80	-
D2	AD	2	11,85	10	-	-	0,59	40	70	-
S	AD	4	30,10	12	-	35	1,51	138	277	-
C	EXT	-	12,30	-	25	-	-	-	-	98
B1	EXT	-	5,40	-	15	-	-	-	-	60
B2	EXT	-	5,40	-	15	-	-	-	-	60

HS3.Calidad del aire interior
Diseño

Diseño

Viviendas

Sistema de ventilación de la vivienda: circulación del aire en los locales:

☐ híbrida ☒ mecánica de seco a húmedo

a		b	
Local/dormitorio /comedor / sala de estar		cocina	baño/aseo
aberturas de admisión (AA)		**aberturas de extracción (AE)**	
carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000)	AA = aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas	dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable	
carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000)	AA = juntas de apertura	sistema adicional de ventilación con extracción mecánica (1) (ver DB HS3 apartado 3.1.1).	
para ventilación híbrida	AA comunican directamente con el exterior	local compartimentado > AE se sitúa en el inodoro	
dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable		AE: conectadas a conductos de extracción	
particiones entre locales (a) y (b)	locales con varios usos	distancia a techo > 100 mm	
aberturas de paso	**zonas con aberturas de admisión y extracción**	distancia a rincón o equina vertical > 100 mm	
cuando local compartimentado > se sitúa en el local menos contaminado		conducto de extracción no se comparte con locales de otros usos, salvo trasteros	

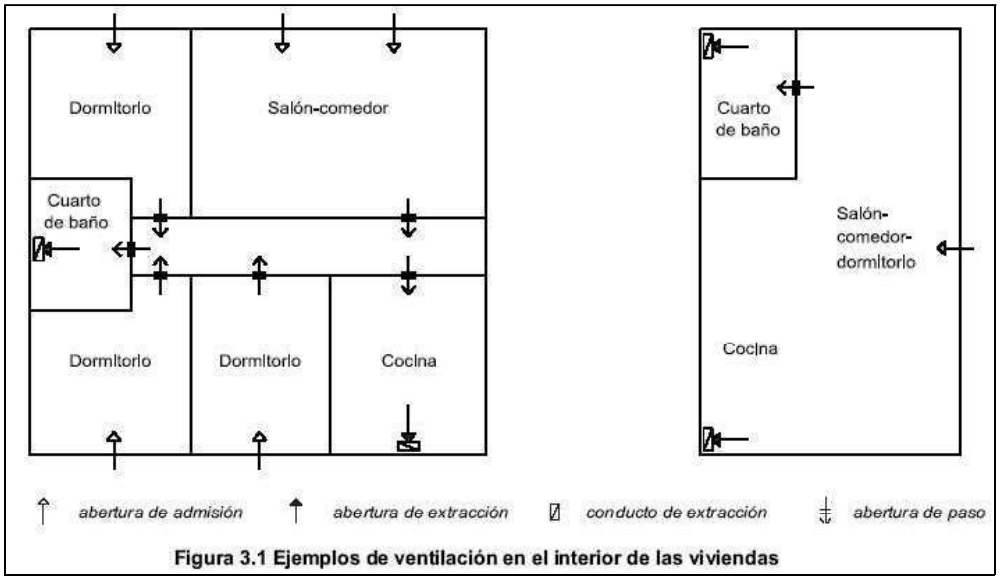


Figura 3.1 Ejemplos de ventilación en el interior de las viviendas

HS3.Calidad del aire interior
Diseño

Diseño 2 (continuación)

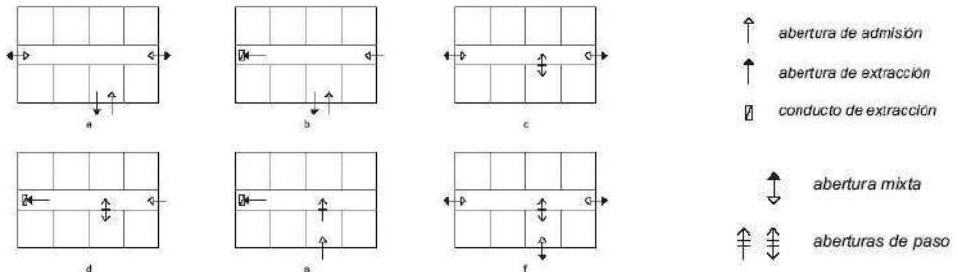
Almacén de residuos:

Sistema de ventilación	☐ natural	☐ híbrida / ☐ mecánica
☐ Ventilación natural:	☐ mediante aberturas mixtas	se dispondrán en dos partes opuestas del cerramiento
		d max ≤ 15,00 m
	☐ mediante aberturas de admisión y extracción	aberturas comunican directamente con el exterior
		separación vertical ≥ 1,5 m
☐ Ventilación híbrida y mecánica:	☐ ventilación híbrida:	longitud de conducto de admisión > 10 m
	☐ almacén compartimentado:	abertura de extracción en compartimento más contaminado
		abertura de admisión en el resto de compartimentos
		habrá abertura de paso entre compartimentos
	aberturas de extracción	conectadas a conductos de extracción
	conductos de extracción	no pueden compartirse con locales de otros usos

Trasteros

Sistema de ventilación	☐ natural	☐ híbrida / ☐ mecánica
☐ Ventilación natural:	☐ mediante aberturas mixtas	se dispondrán en dos partes opuestas del cerramiento
		d max ≤ 15,00 m
	☐ ventilación a través de zona común:	partición entre trastero y zona común → dos aberturas de paso con separación vertical ≥ 1,5 m
	☐ mediante aberturas de admisión y extracción	aberturas comunican directamente con el exterior con separación verti. ≥ 1,5 m
☐ Ventilación híbrida y mecánica:	☐ ventilación a través de zona común:	extracción en la zona común
	particiones entre trastero y zona común	tendrán aberturas de paso
	aberturas de extracción	conectadas a conductos de extracción
	aberturas de admisión	conectada directamente al exterior
	conductos de admisión en zona común	longitud ≤ 10 m
	aberturas de admisión/extracción en zona común	distancia a cualquier punto del local ≤ 15 m
	abertura de paso de cada trastero	separación vertical ≥ 1,5 m

Figura 3.2 Ejemplos de tipos de ventilación en trasteros



a) Ventilación independiente y natural de trasteros y zonas comunes.
b) Ventilación independiente de trasteros y zonas comunes. Ventilación natural en trasteros e híbrida o mecánica en zonas comunes.
c) Ventilación dependiente y natural de trasteros y zonas comunes.
d) Ventilación dependiente de trasteros y zonas comunes. Ventilación natural en trasteros y híbrida o mecánica en zonas comunes.
e) Ventilación dependiente e híbrida o mecánica de trasteros y zonas comunes.
f) Ventilación dependiente y natural de trasteros y zonas comunes.

HS3.Calidad del aire interior
Diseño

Diseño 3 (continuación)

aparcamientos y garajes de cualquier tipo de edificio:

Sistema de ventilación: ☒ natural ☐ mecánica

☒ Ventilación natural:

deben disponerse aberturas mixtas en dos zonas opuestas de la fachada
la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él será ≤ 25 m
para garajes < 5 plazas ► pueden disponerse una o varias aberturas de admisión que comuniquen directamente con el exterior en la parte inferior de un cerramiento y una o varias aberturas de extracción que comuniquen directamente con el exterior en la parte superior del mismo cerramiento, separadas verticalmente como mínimo 1,5 m

☐ Ventilación mecánica:

se realizará por depresión			
será de uso exclusivo del aparcamiento			
2/3 de las aberturas de extracción tendrán una distancia del techo ≤ 0,5 m			
aberturas de ventilación	☐	una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m^2 de superficie útil	
	☐	separación entre aberturas de extracción más próximas > 10 m	

aparcamientos compartimentados	cuando la ventilación sea conjunta deben disponerse las aberturas de admisión en los compartimentos y las de extracción en las zonas de circulación comunes de tal forma que en cada compartimento se disponga al menos una abertura de admisión.

	nº de plazas de aparcamiento	Número min. de redes	
		NORMA	PROYECTO
Número min. de redes de conductos de extracción	P ≤ 15	1	1
	15 < P ≤ 80	2	
	80 < P	1 + parte entera de P/40	

aparcamientos > 5 plazas	se dispondrá un sistema de detección de monóxido de carbono que active automáticamente los *aspiradores mecánicos*; cuando se alcance una concentración de 50 p.p.m. en aparcamientos donde se prevea que existan empleados y una concentración de 100 p.p.m. en caso contrario

Condiciones particulares de los elementos

Serán las especificadas en el DB HS3.2

☒ Aberturas y bocas de ventilación	DB HS3.2.1
☒ Conductos de admisión	DB HS3.2.2
☒ Conductos de extracción para ventilación híbrida	DB HS3.2.3
☒ Conductos de extracción para ventilación mecánica	DB HS3.2.4
☒ Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores	DB HS3.2.5
☒ Ventanas y puertas exteriores	DB HS3.2.6

HS3.Calidad del aire interior
Dimensionado

Dimensionado

☒ Aberturas de ventilación:

El área efectiva total de las aberturas de ventilación para cada local debe ser como mínimo:

Aberturas de ventilación	Área efectiva de las aberturas de ventilación [cm^2]		Aparcamiento 3840 cm2	
Aberturas de admisión(1)	$4 \cdot q_v$	$4 \cdot q_{va}$	20	
Aberturas de extracción	$4 \cdot q_v$	$4 \cdot q_{ve}$	20	
Aberturas de paso	70 cm^2	$8 \cdot q_{vp}$	72	
Aberturas mixtas (2)	$8 \cdot q_v$		32	

(1) Cuando se trate de una abertura de admisión constituida por una apertura fija, la dimensión que se obtenga de la tabla no podrá excederse en más de un 10%.

(2) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo la mitad del área total exigida

q_v	caudal de ventilación mínimo exigido para un local [l/s] (ver tabla 2.1: caudal de ventilación)
q_{va}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de admisión calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].
q_{ve}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de extracción calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].
q_{vp}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de paso calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

☒ Conductos de extracción:

☐ ventilación híbrida

determinación de la zona térmica (conforme a la tabla 4.4, DB HS 3)

Provincia	Altitud [m]	
	≤800	>800
HUESCA	Z	Y
	X	W

determinación de la clase de tiro

		Zona térmica			
		W	**X**	**Y**	**Z**
Nº de plantas	**1**				T-4
	2				
	3			T-3	
	4		T-2		
	5				
	6				
	7		T-1		T-2
	≥8				

determinación de la sección del conducto de extracción

		Clase de tiro			
		T-1	**T-2**	**T-3**	**T-4**
Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s	**$q_{vt} \leq 100$**	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	$100 < q_{vt} \leq 300$	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
	$300 < q_{vt} \leq 500$	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
	$500 < q_{vt} \leq 750$	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
	$750 < q_{vt} \leq 1\,000$	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

☒ ventilación mecánica

conductos contiguos a local habitable	el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación ≤ 30 dBA	
	sección del conducto $S = 2{,}50 \cdot q_{vt}$	*120*
conductos en la cubierta	sección del conducto $S = 2 \cdot q_{vt}$	*120/80*

☒ Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

deberán dimensionarse de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de carga previstas del sistema

Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU
GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA
AGENDA
URBANA
PIREP

HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996[1].

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	**Caudal instantáneo mínimo de agua fría** [dm^3/s]	**Caudal instantáneo mínimo de ACS** [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

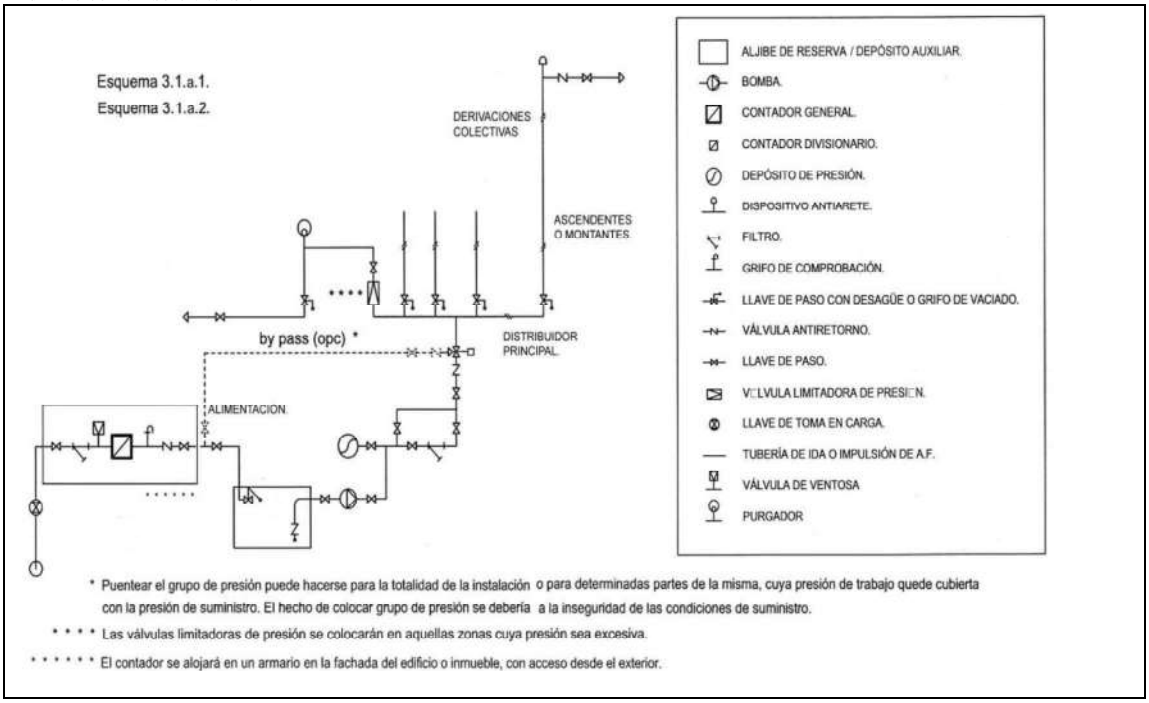
En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

☒ Edificio con un solo titular. (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).	☐	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
	☒	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
	☐	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
	☐	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
☐ Edificio con múltiples titulares.	☐	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.
	☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
	☐	Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente.

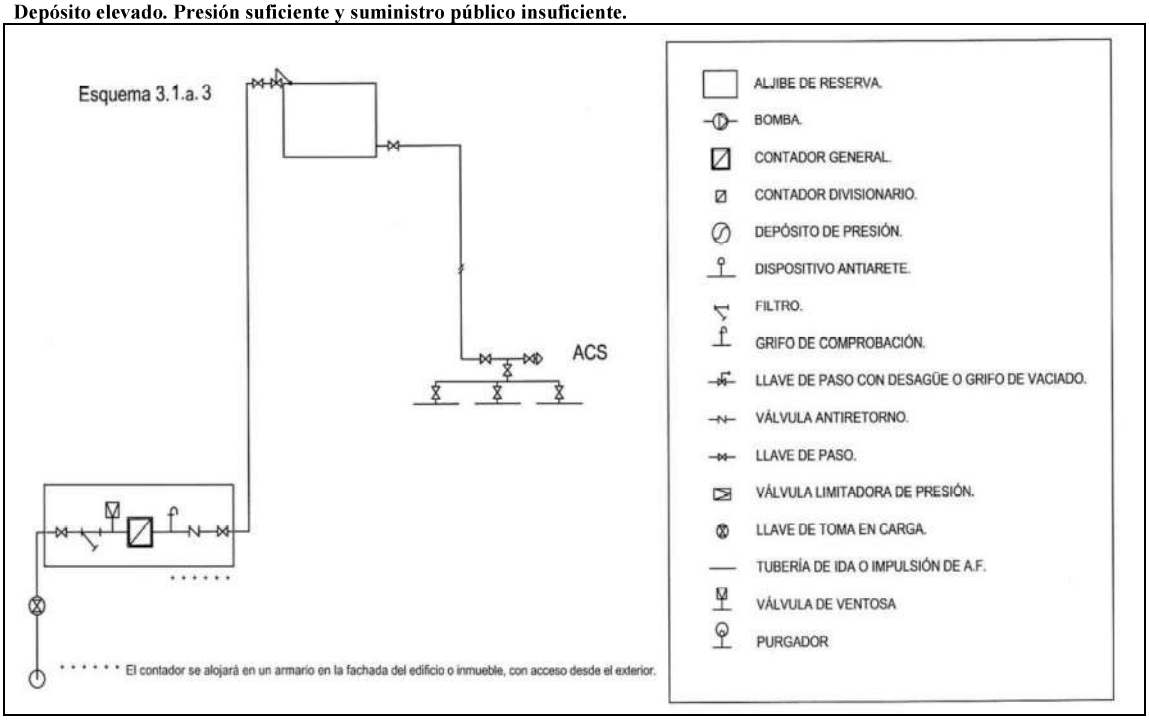
[1] "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua". La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:

- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).
- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.

Edificio con un solo titular.



Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.



3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.
Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Cuadro de caudales

CALCULOS GENERALES FONTANERIA	

AGUA FRIA - AF	
NF:NUMERO PUNTOS CONSUMO	18
QTF: CAUDAL TOTAL (l/s)	3
CSF: COEFICIENTE SIMULTANEITDAD: CSF=1/(NF-1)^(1/2)	0.243
QSF: CAUDAL SIMULTANEO (l/s): QSF=CSF x QTF	0.728
QSF: CAUDAL SIMULTANEO (m3/h)	2.619

AGUA CALIENTE SANITARIA – AFS	
NC:NUMERO PUNTOS CONSUMO	13
QTC: CAUDAL TOTAL (l/s)	1.245
CSC: COEFICIENTE SIMULTANEITDAD: CSF=1/(NF-1)^(1/2)	0.289
QSC: CAUDAL SIMULTANEO (l/s): QSF=CSF x QTF	0.359
QSC: CAUDAL SIMULTANEO (m3/h)	1.294

GRUPO DE PRESIÓN	
NT:NUMERO PUNTS CONSUM TOTAL	31
QTT: CAUDAL TOTAL (l/s)	4.245
CST: COEFICIENTE SIMULTANEIDAD: CST=1/(NT-1)^(1/2)	0.183
QST: CAUDAL SIMULTANEO (l/s): QSF=CSF x QTF	0.775
QST: CAUDAL SIMULTANEO (m3/h)	2.790
PDC: PERDIDA DE CARGA (mca)	30.00
NUMERO DE GRUPOS DE PRESIÓN	1

d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
   i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
   ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3.2. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo		Diámetro nominal del ramal de enlace			
		Tubo de acero (“)		Tubo de cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒	Lavamanos	½	-	12	12
☒	Lavabo, bidé	½	-	12	12
☒	Ducha	½	-	12	12
☐	Bañera <1,40 m	¾	-	20	20
☐	Bañera >1,40 m	¾	-	20	20
☒	Inodoro con cisterna	½	-	12	12
☐	Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	-
☐	Urinario con grifo temporizado	½	-	12	-
☐	Urinario con cisterna	½	-	12	-
☒	Fregadero doméstico	½	-	12	12
☐	Fregadero industrial	¾	-	20	-
☒	Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	12
☐	Lavavajillas industrial	¾	-	20	-
☒	Lavadora doméstica	¾	-	20	20
☐	Lavadora industrial	1	-	25	-
☐	Vertedero	¾	-	20	-

1 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado			Diámetro nominal del tubo de alimentación			
			Acero (“)		Cobre o plástico (mm)	
			NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒	Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾	-	**20**	20
☒	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		¾	-	**20**	20
☒	Columna (montante o descendente)		¾	-	20	20
☒	Distribuidor principal		1	-	25	25
Alimentación equipos de climatización	☐	< 50 kW	½	-	12	-
	☐	50 - 250 kW	¾	-	20	-
	☐	250 - 500 kW	1	-	25	-
	☐	> 500 kW	1 ¼	-	32	-

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 ºC desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
   a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
   b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

3.5.2 Cálculo del grupo de presión

a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión: $V = Q \cdot t \cdot 60$ (4.1)

Siendo:
V es el volumen del depósito [l];
Q es el caudal máximo simultáneo [dm^3/s];
t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.
En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

b) Cálculo de las bombas

1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.

2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm^3/s, tres para caudales de hasta 30 dm^3/s y 4 para más de 30 dm^3/s.

3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.

4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

c) Cálculo del depósito de presión:

1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.

2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$Vn = Pb \times Va / Pa \qquad (4.2)$$

Siendo:
Vn es el volumen útil del depósito de membrana;
Pb es la presión absoluta mínima;
Va es el volumen mínimo de agua;
Pa es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del *diámetro nominal* del reductor de presión:

1 El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 3.5 Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm^3/s	m^3/h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

2 Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m^3 en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m^3 en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.

2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m^3/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.

3 El volumen de dosificación por carga, en m^3, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto: Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc… que requieren estudios específicos.

1.2. Características del Alcantarillado de
☒ Público.
☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).

Acometida:
☐ Unitario / Mixto[2].
☒ Separativo[3].

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:
☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	200 mm
Pendiente %	2.5 %
Capacidad en l/s	Valor l/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1.Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Explicar el sistema. (Mirar el apartado de planos y dimensionado)

☐ Separativa total.
☒ Separativa hasta salida edificio.

☒ Red enterrada.
☐ Red colgada.

☐ Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	PVC (ver observaciones tabla 1)
Sifón individual:	
Bote sifónico:	En la zona pavimentada de acceso a la parcela. Registrable desde la superficie.

Bajantes Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	PVC (ver observaciones tabla 1)
Situación:	Interiores, por patinillos no registrables

Colectores Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	PVC (ver observaciones tabla 1)
Situación:	Enterrado a nivel perimetral

Tabla 1: Características de los materiales

[2]. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
-. Pluviales ventiladas
-. Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
-. Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

[3]. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
-. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Fundición Dúctil:**
  - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
  - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
  - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- **Plásticos :**
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 401-1:1998 "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 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
  - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

2.3. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☒	en cubiertas:	Acceso por cubierta	El registro se realiza: Por la parte alta.
☒	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.
☒	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.

		Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.
☒ en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
☒ en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☒	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

☐	**Sistema elevación:**	Justificar su necesidad. Si es así, definir tamaño de la bomba y dimensionado del pozo

3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

1 La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm^3/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
	Lavabo	2		32	
	Bidé	2		32	
	Ducha	1		40	
	Bañera (con o sin ducha)	1		40	
Inodoros	Con cisterna	2		100	
	Con fluxómetro			100	
Urinario	Pedestal	-		-	
	Suspendido	-		-	
	En batería	-		-	
Fregadero	De cocina	3		40	
	De laboratorio, restaurante, etc.	-		-	
	Lavadero	1		40	
	Vertedero	-		-	
	Fuente para beber	-		-	
	Sumidero sifónico	1		40	
	Lavavajillas	1		40	

	Lavadora	1		40	
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna			100	
	Inodoro con fluxómetro		-	100	
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna		-	100	-
	Inodoro con fluxómetro		-	100	-

3 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

4 El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

5 Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sinfónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sinfónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13

90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
   a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
   b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.
      i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
      ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
      iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

HS6 Protección frente a la exposición al radón

1. Ámbito de aplicación:

Objeto:

Esta sección se aplica a los edificios situados en los municipales incluidos en el apéndice B, en los siguiente casos:

a) edificios de nueva construcción;
b) intervenciones en edificios existentes:
   - en ampliaciones, a la parte nueva;
   - en cambio de uso, a todo edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;
   - en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial

Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:

a) en locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;
b) en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior.

Municipio: **LA GRANJA ESCARP (LLEIDA)**

☒ Al municipio **no** le es de aplicación el DBHS 6, al no estar incluido en el apéndice B
☐ Al municipio **si** le es de aplicación el DBHS 6, ver justificación aneja

3.5. Protección contra el ruido

Anejo K Fichas justificativas

K.1 Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)

Tipo	Características de proyecto		exigidas
[P 1.1] Tabique de ladrillo con soporte directo **Tabique de ladrillo cerámico hueco (LH) 7cm, enlucido a dos caras**	m (kg/m²)=	**97** ≥	**70**
	R_A (dBA)=	**37** ≥	**35**

Medianeras. (apartado 3.1.2.4)

Tipo	Características de proyecto		exigidas
[F 1.1] LC + RM + AT + LH + RI	R_A (dBA)=	**47** ≥	**45**

***Fachadas, cubiertas* y suelos en contacto con el aire exterior** (apartado 3.1.2.5)

Solución de *fachada, cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior: Fachada a calle. Salón

Elementos constructivos	Tipo	Área (1) (m²)		% Huecos	Características de proyecto		exigidas
Parte ciega	**[F 1.2] LC + RM + C + AT + LH + RI**	**6,08**	$=S_c$	**38,34**	$R_{A,tr}$(dBA) =	**47** ≥	**45**
Huecos	**[V.10b] oscilobatiente sencilla 4-(6..16)-6**	**3,78**	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	**30** ≥	**30**

Solución de *fachada, cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior: Cubierta plana transitable

Elementos constructivos	Tipo	Área (1) (m²)		% Huecos	Características de proyecto		exigidas
Parte ciega	**[C 1.2b] P+MA+Csa+ I+Cs+ AT+B+ FP+SR-FU-BC 300**	**-**	$=S_c$	**0**	$R_{A,tr}$(dBA) =	**48** ≥	**33**
Huecos	**-**	**-**	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	**-** ≥	**-**

Solución de *fachada, cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior: Cubierta plana

Elementos constructivos	Tipo	Área (1) (m²)		% Huecos	Características de proyecto		exigidas
Parte ciega	**[C 5.2b] PG+Csa+I+Cs+ AT+B+FP+SR-FU-BC 300**	**-**	$=S_c$	**0**	$R_{A,tr}$(dBA) =	**48** ≥	**33**
Huecos	**-**	**-**	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	**-** ≥	**-**

Solución de *fachada, cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior: Cubierta inclinada

Elementos constructivos	Tipo	Área (1) (m²)		% Huecos	Características de proyecto		exigidas
Parte ciega	**[C 9.2b] T + Cs + I + Cs + AT + SR-FU-BC 300**	**-**	$=S_c$	**0**	$R_{A,tr}$(dBA) =	**48** ≥	**33**
Huecos	**-**	**-**	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	**-** ≥	**-**

Solución de *fachada, cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior: Suelo en contacto con el aire exterior

Elementos constructivos	Tipo	Área (1) (m²)		% Huecos	Características de proyecto		exigidas
Parte ciega	**[F02] FU-BC 300**	**-**	$=S_c$	**0**	$R_{A,tr}$(dBA) =	**48** ≥	**33**
Huecos	**-**	**-**	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	**-** ≥	**-**

(1) Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del *recinto* considerado.

3.6. Ahorro de energía

HE1 Limitación de demanda energética

Terminología

Cerramiento: Elemento constructivo del edificio que lo separa del exterior, ya sea aire, terreno u otros edificios.

Componentes del edificio: Se entienden por componentes del edificio los que aparecen en su *envolvente edificatoria*: *cerramientos, huecos* y *puentes térmicos*.

Condiciones higrotérmicas: Son las condiciones de temperatura seca y humedad relativa que prevalecen en los ambientes exterior e interior para el cálculo de las condensaciones intersticiales.

Demanda energética: Es la energía necesaria para mantener en el interior del edificio unas condiciones de confort definidas reglamentariamente en función del uso del edificio y de la zona climática en la que se ubique. Se compone de la demanda energética de calefacción, correspondiente a los meses de la temporada de calefacción y de refrigeración respectivamente.

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Espacio habitable: Espacio formado por uno o varios *recintos habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

Espacio no habitable: Espacio formado por uno o varios *recintos no habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

Hueco: Es cualquier elemento semitransparente de la *envolvente del edificio*. Comprende las ventanas y puertas acristaladas.

Partición interior: Elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales (suelos y techos).

Puente térmico: Se consideran puentes térmicos las zonas de la envolvente del edificio en las que se evidencia una variación de la uniformidad de la construcción, ya sea por un cambio del espesor del cerramiento, de los materiales empleados, por penetración de elementos constructivos con diferente conductividad, etc., lo que conlleva necesariamente una minoración de la resistencia térmica respecto al resto de los cerramientos. Los puentes térmicos son partes sensibles de los edificios donde aumenta la posibilidad de producción de condensaciones superficiales, en la situación de invierno o épocas frías.

Recinto habitable: Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:

a) Habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales

b) Aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente

c) Quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario

d) Oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo

e) Cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso

f) Zonas comunes de circulación en el interior de los edificios

g) Cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

Recinto no habitable: Recinto interior no destinado al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas. En esta categoría se incluyen explícitamente como no habitables los garajes, trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.

Transmitancia térmica: Es el flujo de calor, en régimen estacionario, dividido por el área y por la diferencia de temperaturas de los medios situados a cada lado del elemento que se considera.

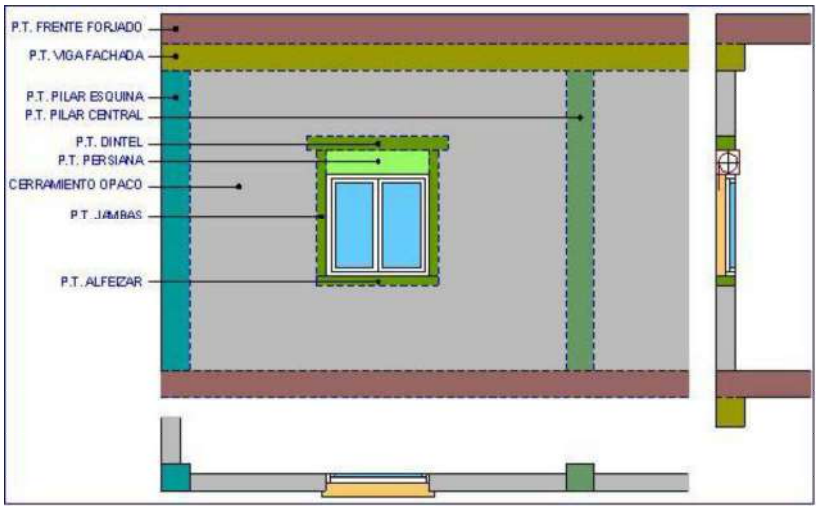
Unidad de uso: Edificio o parte de él destinada a un uso específico, en la que sus usuarios están vinculados entre sí bien por pertenecer a una misma unidad familiar, empresa, corporación; o bien por formar parte de un grupo o colectivo que realiza la misma actividad. Se consideran unidades de uso diferentes entre otras, las siguientes:

En edificios de vivienda, cada una de las viviendas.

En hospitales, hoteles, residencias, etc., cada habitación incluidos sus anexos.

En edificios docentes, cada aula, laboratorio, etc.

Esquema de envolvente térmica de un Cerramiento de Fachada con sus Puentes Térmicos



VER ANEJO:
Limitación de la demanda energética. Justificación HE0 I HE1

HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE RD 1027/2.007.
El cumplimiento de esta exigencia se justifica con la Ficha de cumplimiento del RITE y en el Anejo de Calculo de las Instalaciones Térmicas que acompaña esta Memoria.

Normativa a cumplir:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE RD 1027/2.007.

TIPO DE INSTALACIÓN Y POTENCIA PROYECTADA (Art. 15 RITE)

☒ Nueva planta ☐ Reforma, cambio o inclusión de instalaciones ☐ Reforma por cambio de uso

POTENCIA PROYECTADA

☒ **POTENCIA TÉRMICA NOMINAL DE LOS GENERADORES DE FRIO O CALOR INSTALADOS**

GENERADORES DE CALOR:	
A.C.S. (Kw)	**3.50 kw**
Calefacción (Kw)	**12.00 kw**
Mixtos (Kw)	
Producción Total de Calor (Kw)	**15.50 kw**

GENERADORES DE FRÍO:	
Refrigeradores (Kw)	**kw**

POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL DE LAS INSTALACIONES (Kw)	**kw**

☐ **PROYECTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS**

Tipo de instalación			
Sup. Total de Colectores (m²)		Potencia estimada (Sup • 70 w / m²)	**w / m²**

POTENCIA DEL EQUIPO CONVENCIONAL AUXILIAR	

DOCUMENTACIÓN EXIGIDA SEGÚN LA POTENCIA TÉRMICA NOMINAL DE LA INSTALACIÓN

☐ Ninguna exigencia (Pot<5 kW) ☒ Memoria Técnica (5<Pot<70 kW) ☐ Proyecto Técnico (Pot>70 kW)

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (IT 1.1.)

EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE (IT 1.1.4.1).	☒ La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación por cumplirse los valores establecidos en la IT 1.1.4.1.						
	Estación	Temperatura Operativa (ºC)		Humedad Relativa (%)		Velocidad media del aire (m/s)	
	Verano	23…25	**23**	45…60	**50**	0,18.... 0,24	**0,20**
	Invierno	21…23	**23**	40…50	**50**	0,15…. 0,20	**0,20**
EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (IT 1.1.4.2)	☒ En base al Art. IT 1.1.4.2.1. en los edificios de viviendas, en los locales habitables del interior de las mismas, almacenes de residuos, trasteros, aparcamientos y garajes se consideran válidos los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación y que se justifican en este Proyecto en el apartado correspondiente.						
EXIGENCIA DE HIGIENE (IT 1.1.4.3)	☒ En la preparación de agua caliente para usos sanitarios se cumplirá con la legislación vigente higiénico – sanitaria para la prevención y control de la legionelosis ☒ Las redes de conductos tienen aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la Norma UNE ENV-12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección ☒ Los falsos techos tienen registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos						
EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA (IT 1.1.4.4.)	☒ Las instalaciones térmicas del edificio cumplen las exigencias del Documento Básico DB HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación que les afectan y que se justifican en este Proyecto en el apartado correspondiente.						

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (IT 1.2)

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRIO (IT 1.2.4.1)	☒ La instalación térmica proyectada cumple los requisitos de eficiencia energética de generación de calor y frio establecidos en la IT 1.2.4.1. como se justifica en la memoria de cálculo correspondiente que se incluye en este Proyecto.
EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRIO (IT 1.2.4.2)	☒ Las redes de tuberías dispondrán como mínimo el aislamiento térmico establecido según el procedimiento simplificado de la IT 1.2.4.2.1.2. ☒ La tener la instalación térmica una potencia inferior a 70 kW, las redes de conductos tendrán como mínimo el aislamiento térmico establecido en la Tabla 1.2.4.2.5.
EFICIENCIA ENERGÉTICA DE	☒ En base a la IT 1.2.4.3.1., por tratarse de una instalación individual, con una potencia térmica nominal de

CONTROL DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (IT 1.2.4.3)	todo el sistema inferior a 70 kW, el sistema de control de la emisión térmica o temperatura ambiente podrá ser del tipo todo-nada. Para la categoría THM-C 1, según la tabla 2.4.3.1. el equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los locales es la siguiente: ☒ La variación del fluido portador (aire o agua) se controlará en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica ☐ El sistema de calefacción por agua de las viviendas dispondrá de una válvula termostática en cada unidad terminal de los locales principales de la misma (salón, dormitorio, etc.)
EXIGENCIA DE CONTABILIZACIÓN DE LOS CONSUMOS (IT 1.2.4.4)	☒ No existen instalaciones térmicas en el edificio que den servicio a más de un usuario y, por lo tanto, no será exigible ningún sistema que permita el reparto de los gastos correspondientes a cada servicio (Calor, Frio, Agua Caliente Sanitaria) entre los distintos usuarios ☒ No existen instalaciones en el edificio de potencia térmica nominal mayor de 70 kW, por lo que no se instalarán dispositivos que midan el consumo o tiempo de funcionamiento ☐ Las bombas y ventiladores de potencia eléctrica del motor mayor de 20 kW disponen de un dispositivo que permite registrar el número de arrancadas del mismo.
EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE LA ENERGÍA (IT 1.2.4.5)	☒ No existen subsistemas de climatización del tipo todo aire de potencia térmica mayor de 70 kW en régimen de refrigeración, por lo que no dispondrán de un subsistema de enfriamiento gratuito por aire exterior. ☒ En el sistema de climatización del edificio el caudal de aire expulsado al exterior es inferior a 0,5 m^3/s por lo que no será necesario recuperar la energía del aire expulsado. ☒ Se ha previsto un sistema de zonificación de la instalación de climatización a efectos de obtener un elevado bienestar y ahorro de energía, teniendo en cuenta la compartimentación de espacios interiores, orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento
EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES (IT 1.2.4.6)	☒ Las instalaciones térmicas destinadas a la producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS) cumplen con la exigencia fijada en la sección HE 4 “Contribución solar mínima de producción de agua caliente sanitaria” del Código Técnico de la Edificación y que se justifica en el apartado correspondiente de este Proyecto.
EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA CONVENCIONAL (IT 1.2.4.7)	☒ No existen en el edificio instalaciones centralizadas que utilicen energía eléctrica directa por efecto Joule para la producción de calefacción. ☒ Los locales no habitables del edificio no están climatizados ☒ No existen locales climatizados por procesos sucesivos de enfriamiento-calentamiento ni por la acción sucesiva de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos. ☒ No existen instalaciones térmicas que utilicen combustibles sólidos de origen fósil

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD (IT 1.3.)

SEGURIDAD EN GENERACIÓN DE CALOR Y FRIO (IT 1.3.4.1)	☒ Los generadores de frio o calor instalados cumplen la reglamentación vigente exigible según el tipo de combustible que empleen y están dotados d elos dispositivos de seguridad exigidos por la IT 1.3.4.4.1. ☒ La dependencia donde se ubicarán los equipos de la instalación térmica NO TIENE LA CONSIDERACIÓN DE SALA DE MÁQUINAS, conforme a la Instrucción IT 1.3.4.1.2.1, pues no superan una potencia nominal de 70 Kw.
SEGURIDAD EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRIO (IT 1.3.4.2)	☒ Las redes de tuberías estarán dimensionadas y disponen de los elementos de seguridad (vaciado, purga, expansión, etc.) exigidos por la IT 1.3.4.2. tal y como se describe en el Anejo de Cálculo y refleja en los planos correspondientes a la instalación. ☒ Los conductos cumplen en materiales y fabricación con las normas UNE de aplicación. ☒ Los plenums previstos en la instalación cumplen los requisitos de la IT 1.3.4.2.10.2 Al tratarse de un edificio de viviendas, en base a la IT 1.3.4.2.10.5, los pasillos y vestíbulos pueden utilizarse como plenums de retorno.
EXIGENCIA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (IT 1.3.4.3)	☒ Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica y que se justifica en el apartado correspondiente de este Proyecto.
EXIGENCIA DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (IT 1.3.4.4)	☒ Ninguna superficie de la instalación con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tendrá una temperatura mayor de 60ºC ☒ Los equipos y aparatos están situados facilitando su limpieza, mantenimiento y conservación ☒ Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos esta previsto un acceso fácil en el falso techo cerca de cada aparato que puede ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. ☒ En edificios de nueva construcción las unidades exteriores de los equipos autónomos de refrigeración situadas en fachada deben integrarse en la misma, quedando ocultas a la vista. ☒ Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, salvo cuando vayan empotradas.

OBSERVACIONES: LA INSTALACIÓN TÉRMICA SATISFACE LA EXIGENCIA BÁSICA HE 2

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (NO PROCEDE)

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción, rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 4la instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

Valor de eficiencia energética de la instalación

uso del local	índice del local	nº de puntos considera-dos en el proyecto	factor de manteni-miento previsto	potencia total instalada en lámparas + equipos aux	valor de eficiencia energética de la instalación	iluminancia media horizontal mantenida	índice de deslumbra-miento unificado	índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	**n**	**Fm**	**P [W]**	**VEEI [W/m²]**	**Em [lux]**	**UGR**	**Ra**
1 zonas de no representación[1]					$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$	$E_m = \frac{P \cdot 100}{S \cdot VEEI}$	según CIE nº 117	
administrativo en general					3,5			
zonas comunes					4,5			
almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas					5			
aparcamientos					5			
espacios deportivos					5			
recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior					4,5			
2 zonas de representación[2]								
administrativo en general					6			
zonas comunes en edificios residenciales					7,5			
centros comerciales (excluidas tiendas) (9)					8			
recintos interiores asimilables a grupo 2 no descritos en la lista anterior					10			
zonas comunes					10			
tiendas y pequeño comercio					10			

Cálculo del índice del local (K) y número de puntos (n)

uso **u**	longitud del local **L**	anchura del local **A**	la distancia del plano de trabajo a las luminarias **H**	$K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)}$ **K**	número de puntos mínimo **n**
				a) K < 1	4
				2>K ≥1	9
				3>K ≥2	16
				K ≥3	25
local 1					
local 2					
local 3					
local 4					
local 5					
local 6					
local 4					
local 5					
local 6					

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie

Sistemas de control y regulación

Sistema de encendido y apagado manual

☒ Toda zona dispondrá, al menos, de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.

Sistema de encendido: detección de presencia o temporización

☒ Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Sistema de aprovechamiento de luz natural

☐ b) Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario. Quedan excluidas de cumplir esta exigencia las zonas comunes en edificios residenciales.

zonas con **cerramientos acristalados al exterior**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

θ•>65º	θ	ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales. (ver figura 2.1)

[1] **Grupo 1**: Zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética

[2] **Grupo 2**: Zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficiencia energética

T● Aw > 0,07 A	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	Aw	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m^2].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m^2].

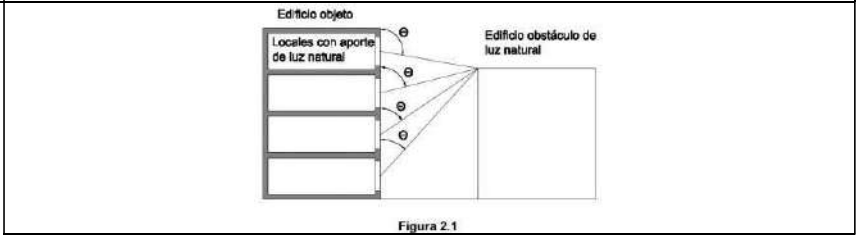


Figura 2.1

zonas con **cerramientos acristalados a patios o atrios**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

Patios no cubiertos:

ai > 2 x hi	ai	anchura
	hi	distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.2)

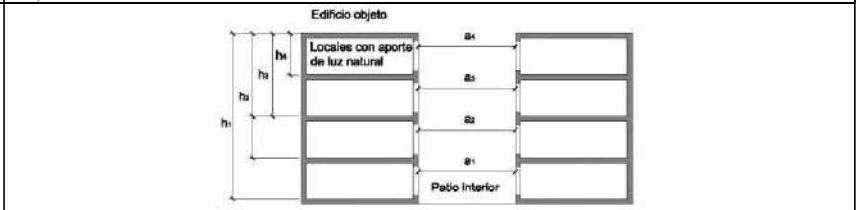


Figura 2.2

Patios cubiertos por acristalamientos:

ai > (2 / Tc) x hi	hi	distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.3)
	Tc	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, expresado en tanto por uno.

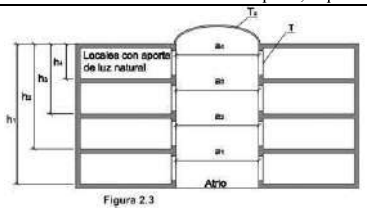


Figura 2.3

Que se cumpla la expresión siguiente:

T● Aw > 0,07 A	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	Aw	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m^2].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m^2].

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

☒	1.1.1	Edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.
	1.1.2	Disminución de la contribución solar mínima:
☒		a) Se cubre el aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio.
☐		b) El cumplimiento de este nivel de producción supone sobrepasar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable.
☐		c) El emplazamiento del edificio no cuenta con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo.
☐		d) Por tratarse de rehabilitación de edificio, y existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable.
☐		e) Existen limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable, que imposibilitan de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria.
☐		f) Por determinación del órgano competente que debe dictaminar en materia de protección histórico-artística.
	1.2	Procedimiento de verificación a) Obtención de la contribución solar mínima según apartado 2.1. b) Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 3. c) Cumplimiento de la condiciones de mantenimiento del apartado 4.

agua caliente sanitaria
2.

2.1 Contribución solar mínima

☐	Caso general Tabla 2.1 (zona climática III)	No procede
☐	Efecto Joule	No procede
☐	Medidas de reducción de contribución solar	No procede
☐	Pérdidas por orientación e inclinación del sistema generador	No procede
☐	Orientación del sistema generador	No procede

☐	Inclinación del sistema generador: = latitud geográfica	No procede
☐	Evaluación de las pérdidas por orientación e inclinación y sombras de la superficie de captación	No procede
☐	Contribución solar mínima anual piscinas cubiertas	No procede
☐	Ocupación parcial de instalaciones de uso residencial turísticos, criterios de dimensionado	No procede
	Medidas a adoptar en caso de que la contribución solar real sobrepase el 110% de la demanda energética en algún mes del año o en más de tres meses seguidos el 100%	No procede
☐	a) dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes (a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario).	
☐	b) tapado parcial del campo de captadores. En este caso el captador está aislado del calentamiento producido por la radiación solar y a su vez evacua los posibles excedentes térmicos residuales a través del fluido del circuito primario (que seguirá atravesando el captador).	
☐	c) pero dada la pérdida de parte del fluido del circuito primario, debe ser repuesto por un fluido de características similares debiendo incluirse este trabajo en ese caso entre las labores del contrato de mantenimiento;	
☐	d) desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.	

	Pérdidas máximas por orientación e inclinación del sist, generador	Orientación e inclinación	Sombras	Total
☒	General	10%	10%	15%
☐	Superposición	20%	15%	30%
☐	Integración arquitectónica	40%	20%	50%

HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (NO PROCEDE)

HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Ámbito de aplicación

1. Los edificios de los usos, indicados a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m^2 construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m^2 construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m^2 construidos
Administrativos	4.000 m^2 construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m^2 construidos

2. La potencia eléctrica mínima determinada en aplicación de exigencia básica que se desarrolla en esta Sección, podrá disminuirse o suprimirse justificadamente, en los siguientes casos:

   a) cuando se cubra la producción eléctrica estimada que correspondería a la potencia mínima mediante el aprovechamiento de otras fuentes de energías renovables;

   b) cuando el emplazamiento no cuente con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo y no se puedan aplicar soluciones alternativas;

   c) en rehabilitación de edificios, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable;

   d) en edificios de nueva planta, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable que imposibiliten de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria;

   e) e) cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

3. En edificios para los cuales sean de aplicación los apartados b), c), d) se justificará, en el proyecto, la inclusión de medidas o elementos alternativos que produzcan un ahorro eléctrico equivalente a la producción que se obtendría con la instalación solar mediante mejoras en instalaciones consumidoras de energía eléctrica tales como la iluminación, regulación de motores o equipos más eficientes.

Aplicación de la norma HE5

uso del edificio:	residencial	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE5, si ☐ es de aplicación	HE5, no ☒ es de aplicación

CERTIFICADO ENERGÉTICO INICIAL Y PROPUESTA
CERTIFICADO DE PROYECTO
OBRA: REHABILITACIÓN LOCALES ENTIDADES , LA GRANJA ESCARP

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI ACABAT

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

Abans de 1979

Referència cadastral

9089407BF7898N0001HP

Tipus d'edifici	**Terciari**
Adreça	**Carrer Barcelona 30**
Municipi	**Granja d'Escarp (La)**
C.P.	**25185**
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		
F		
G menys eficient	630	144

REGISTRE

LMBWWR6X3

Vàlid fins

25/04/2027

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

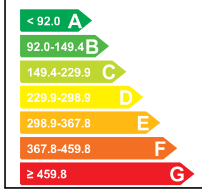
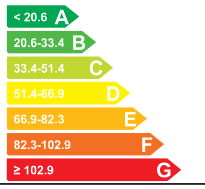
Nombre del edificio	Casa del secretari		
Dirección	Carrer Barcelona, 30		
Municipio	La Granja d'Escarp	**Código Postal**	25185
Provincia	Lleida	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	D3	**Año construcción**	1965
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	9089407BF7898N0001HP		

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	Ivette Sopena Coma	**NIF(NIE)**	43717158T
Razón social	Consell comarcal del segrià	**NIF**	P7500008C
Domicilio	c/ Canyeret, 12		
Municipio	Lleida	**Código Postal**	25006
Provincia	Lleida	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	isopena@segria.cat	**Teléfono**	973054800
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecta		
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: 21/04/2022

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:

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]	212.0

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Cubierta con aire	Cubierta	106.0	2.70	Estimadas
Suelo con terreno	Suelo	106.0	0.87	Estimadas
Mitgera	Fachada	104.01	0.00	
Façana nord	Fachada	59.21	2.00	Estimadas
Façana oest	Fachada	83.34	2.00	Estimadas
Façana sud	Fachada	59.38	2.00	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Finestra F5	Hueco	6.05	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Finestra F6_oest	Hueco	2.06	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Finestra F6_sud	Hueco	2.06	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Finestra F4_oest	Hueco	2.66	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Finestra F3_oest	Hueco	3.85	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Finestra B1_oest	Hueco	4.7	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Finestra F1_nord	Hueco	2.4	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Finestra F1_oest	Hueco	2.4	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Porta entrada_oest	Hueco	2.1	2.55	0.14	Estimado	Estimado
Porta entrada_nord	Hueco	2.1	2.55	0.14	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Porta entrada_ magatzem_nord	Hueco	4.98	2.55	0.14	Estimado	Estimado
Finestra F1_sud	Hueco	1.2	5.00	0.67	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sólo calefacción	Caldera Estándar	20	30.9	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)	50.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar	15	42.2	GLP	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	42.45	14.15	300.00	Conocido
TOTALES	42.45			

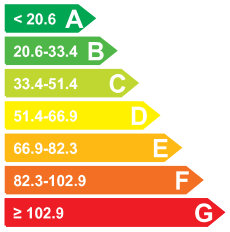
5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	212.0	Intensidad Baja - 8h

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Baja - 8h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

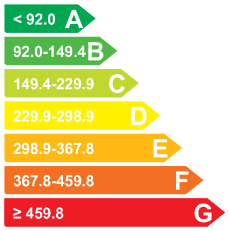
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	144.6 G	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	G	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	F
		104.06		2.80	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	D	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	G
		2.55		35.19	

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	37.74	7999.98
Emisiones CO2 por otros combustibles	106.87	22655.51

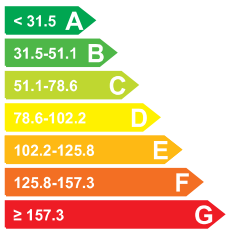
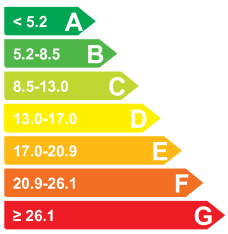
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

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			
	630.5 G	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	G	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	E
		394.51		13.24	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	D	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	G
		15.05		207.71	

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	
	103.4 E		15.4 D
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

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Envolvent tèrmica

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 91.2 A		< 20.4 A	
91.2-148.2 B		20.4-33.1 B	
148.2-228.0 C		33.1-50.9 C	
228.0-296.4 D		50.9-66.2 D	
296.4-364.8 E		66.2-81.5 E	
364.8-456.0 F	403.3 F	81.5-101.8 F	83.7 F
≥ 456.0 G		≥ 101.8 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 30.9 A		< 5.3 A	
30.9-50.2 B	41.3 B	5.3-8.7 B	
50.2-77.3 C		8.7-13.3 C	
77.3-100.5 D		13.3-17.3 D	
100.5-123.7 E		17.3-21.3 E	
123.7-154.6 F		21.3-26.7 F	25.6 F
≥ 154.6 G		≥ 26.7 G	

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]	133.50		60.1%	12.78		-66.0%	11.03		0.0%	106.30		0.0%	263.61		42.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	157.39	D	60.1%	24.98	F	-66.0%	13.24	E	0.0%	207.71	G	0.0%	403.33	F	36.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	41.52	D	60.1%	4.23	F	-66.0%	2.80	F	0.0%	35.19	G	0.0%	83.74	F	42.1%
Demanda [kWh/m² año]	41.25	B	60.1%	25.57	F	-66.0%									

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)

Canvi fusteries i trasdossat interior

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 70.1 A 70.1-114.0 B 114.0-175.4 C 175.4-228.0 D 228.0-280.6 E 280.6-350.7 F ≥ 350.7 G	73.9 B	< 17.9 A 17.9-29.1 B 29.1-44.8 C 44.8-58.3 D 58.3-71.7 E 71.7-89.7 F ≥ 89.7 G	12.5 A

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 38.1 A 38.1-61.9 B 61.9-95.2 C 95.2-123.8 D 123.8-152.3 E 152.3-190.4 F ≥ 190.4 G	142.9 E	< 2.1 A 2.1-3.4 B 3.4-5.2 C 5.2-6.7 D 6.7-8.3 E 8.3-10.3 F ≥ 10.3 G	0.0 A

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]	34.04		89.8%	0.00		100.0%	3.76		65.9%	0.00		100.0%	37.80		91.8%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	66.51	B	83.1%	0.00	A	100.0%	7.35	C	44.5%	0.00	-	100.0%	73.86	B	88.3%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	11.27	A	89.2%	0.00	A	100.0%	1.25	C	55.5%	0.00	-	100.0%	12.51	A	91.3%
Demanda [kWh/m² año]	142.95	E	-38.3%	0.00	A	100.0%									

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)

Canvi caldera i font ACS

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 92.0 A		< 20.6 A	
92.0-149.4 B		20.6-33.4 B	
149.4-229.9 C		33.4-51.4 C	
229.9-298.9 D		51.4-66.9 D	
298.9-367.8 E		66.9-82.3 E	
367.8-459.8 F	455.6 F	82.3-102.9 F	99.6 F
≥ 459.8 G		≥ 102.9 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 31.5 A		< 5.2 A	
31.5-51.1 B		5.2-8.5 B	
51.1-78.6 C		8.5-13.0 C	
78.6-102.2 D		13.0-17.0 D	15.4 D
102.2-125.8 E	103.4 E	17.0-20.9 E	
125.8-157.3 F		20.9-26.1 F	
≥ 157.3 G		≥ 26.1 G	

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]	200.77		40.0%	4.62		40.0%	1.77		84.0%	106.30		0.0%	313.46		31.8%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	236.71	F	40.0%	9.03	B	40.0%	2.12	A	84.0%	207.71	G	0.0%	455.57	F	27.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	62.44	F	40.0%	1.53	B	40.0%	0.45	A	84.0%	35.19	G	0.0%	99.60	F	31.1%
Demanda [kWh/m² año]	103.40	E	0.0%	15.41	D	0.0%									

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)

Incorporació autoconsum

Coste estimado de la medida

-

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	19/04/2022

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

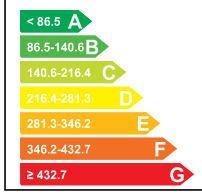
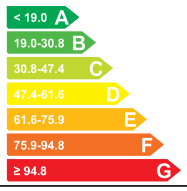
Nombre del edificio	Casa del secretari FASE PROYECTO		
Dirección	Carrer Barcelona, 30		
Municipio	La Granja d'Escarp	**Código Postal**	25185
Provincia	Lleida	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	D3	**Año construcción**	1965
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	9089407BF7898N0001HP		

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	Carlos Farnell Marín	**NIF(NIE)**	43736014L
Razón social	Consell Comarcal del Segrià	**NIF**	P7500008C
Domicilio	C/ Canyeret , 12		
Municipio	Lleida	**Código Postal**	25006
Provincia	Lleida	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	cfarnell@segria.cat	**Teléfono**	973054800
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Técnico		
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]	
	45.5 A		7.7 A

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: 27/06/2022

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:

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]	212.0

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Cubierta con aire	Cubierta	106.0	0.27	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	106.0	0.87	Estimadas
Medianería	Fachada	104.01	0.00	
Fachada norte	Fachada	59.21	0.27	Conocidas
Façana oest	Fachada	83.34	0.27	Conocidas
Façana sud	Fachada	59.38	0.27	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Finestra F1_nord	Hueco	2.4	1.76	0.51	Conocido	Conocido
Porta entrada nord	Hueco	2.1	1.62	0.11	Conocido	Conocido
Porta entrada_magatzem_nord	Hueco	4.98	1.62	0.11	Conocido	Conocido
Finestra F6_oest	Hueco	2.06	1.76	0.51	Conocido	Conocido
Finestra F4_oest	Hueco	2.66	1.76	0.51	Conocido	Conocido
Finestra F3_oest	Hueco	3.85	1.76	0.51	Conocido	Conocido
Finestra B1 oest	Hueco	4.7	1.76	0.51	Conocido	Conocido
Finestra F1_ oest	Hueco	2.4	1.76	0.51	Conocido	Conocido
Porta entrada_oest	Hueco	2.1	1.62	0.11	Conocido	Conocido
Finestra F5	Hueco	6.05	1.76	0.51	Conocido	Conocido
Finestra F6_sud	Hueco	2.06	1.76	0.51	Conocido	Conocido

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Finestra F1_sud	Hueco	1.2	1.76	0.51	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sólo calefacción	Bomba de Calor		420.0	Electricidad	Conocido
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)	50.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Bomba de Calor		280.4	Electricidad	Conocido
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	0.20	0.07	300.00	Conocido
TOTALES	0.20			

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

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	212.0	Intensidad Baja - 8h

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Baja - 8h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 19.0 A 19.0-30.8 B 30.8-47.4 C 47.4-61.6 D 61.6-75.9 E 75.9-94.8 F ≥ 94.8 G	7.7 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	A
		6.56		0.55	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	A	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	A
		0.43		0.17	

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	7.71	1633.82
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			
< 86.5 A 86.5-140.6 B 140.6-216.4 C 216.4-281.3 D 281.3-346.2 E 346.2-432.7 F ≥ 432.7 G	45.5 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	A	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	A
		38.73		3.24	
		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
		2.54		0.98	

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	
< 27.1 A 27.1-44.0 B 44.0-67.7 C 67.7-88.0 D 88.0-108.4 E 108.4-135.5 F ≥ 135.5 G	83.3 D	< 6.9 A 6.9-11.2 B 11.2-17.2 C 17.2-22.4 D 22.4-27.6 E 27.6-34.5 F ≥ 34.5 G	2.6 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

Apartado no definido

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

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	17CDX0F6	m2	Sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) con aislamiento exterior para soporte de revestimiento delgado, con plancha de poliestireno extruido (XPS), de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 1,471 y 1,351 m2.K/W, con la superficie rugosa y borde recto, fijada mecánicamente con mortero de cemento para uso corriente (GP) y taco y soporte de nylon, y revestida con morter de cemento para uso corriente (GP) con malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, con un peso mínimo de 160 g/m2 embebida, acabado exteriormente con enfoscado con mortero monocapa (OC) de cemento, de designación CSIV-W2, según la norma UNE-EN 998-1, colocado manualmente y acabado raspado, con parte proporcional de protección de arista con cantonera de aluminio de 5 mm de espesor y 25 mm de desarrollo. No incluye la preparación del soporte. B2+R3 según CTE/DB-HS (SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	72,35	€
P-2	1G22G301	u	Instalación eléctrica interior de un piso de 130 m2 con grado de electrificación elevado y 10 circuitos, sin ayudas de albañilería (TRES MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS)	3.855,72	€
P-3	1G81G100	u	Instalación domótica en bus por cable, con nivel 1 de automatización, según norma Aenor EA0026:2006, para una vivienda de 130 m2, con mecanismos de precio medio, con detectores de presencia en tres zonas, accionamiento de motorización de persianas, control de calefaccció, estación metereologica con sensores de luminosidad, crepuscular y temperatura, desconexión general de iluminación y control para router IP, sin ayudas de albañilería (DIEZ MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS)	10.269,18	€
P-4	1GE1A321	u	Instalaciones de energía solar fotovoltaica aislada de 6500 W de potencia con 28 unidades de módulo fotovoltaico policristalino para instalación aislada/conexión a red, potencia de pico 230 Wp, con marco de aluminio anodizado, protección con vidrio templado, caja de conexión, precableado con conectores especiales, con una eficacia mínima del 14.1%, colocado con soporte sobre tejado inclinado, con equipo multifunción para instalación fotovoltaica con funciones de inversor, cargador y regulador, de 5000 VA de potencia, monofásico de 230 V de onda sinusoidal pura, rendimiento mínimo 94 % y kit bateria estacionaria para instalació fotovoltaica de 24 V, con 12 módulos de bateria estacionariaa para instalació fotovoltaica tipo OPzV, con electrólito de gel, de 2 V de tensión nominal y 1500 Ah C100, hermética y libre de mantenimiento, electrodo positivo tubular, cuerpo ABS, alta estabilidad a los ciclos de carga y descarga, instaladas y con conectores entre baterías (DIECINUEVE MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	19.058,38	€
P-5	1PD2G000	u	Instalación de infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) en interior de vivienda de 130 m2 de superficie, desde punt de acceso a usuario (PAU) hasta tomas de señal de las redes de radiodifusión sonora, TV, satélite, cable de pares trenzado y cable coaxial y ayudas de albañilería (MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)	1.552,62	€
P-6	BARANA	PA	BARANA ESCALA PUJAR ACTUAL DE LA CAIXA ESCALA FINS ALÇADA 1,10 MTS I PASSAMÀ D'ACER. (MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	1.239,30	€
P-7	BARAN.ALUM	m	Subministre i col.locació barana Alumini lacat de 1,10 mt d'alçada i barrots verticals cada 10 cm amb passamà superior i inferior. (CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	156,50	€
P-8	E2R6426A	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km (NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	9,84	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-9	E9QH23C3	m2	Parquet flotante con tablas multicapa sintéticas para uso comercial elevado, clase 33 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de longitud, de 180 a 200 mm de ancho, 7 mm de espesor, con base de tablero de fibras de alta densidad, con unión para encolar, colocado sobre lámina de polietileno expandido de 3 mm (CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	42,30 €
P-10	EEE13342	u	Bomba de calor aerotérmica partida aire/agua tipo inverter, para calefacción, refrigeración y ACS, de 400 V de tensión de alimentación, de 12 a 16 kW de potencia calorífica con un COP superior a 4.2, de 11 a 15 kW de potencia frigorífica con un EER superior a 4, con depósito de ACS de 200 a 300 l de capacidad , equipado con regulación electrónica, bomba circuladora, depósito de expansión y elementos de seguridad ,colocada (DOCE MIL SETECIENTOS CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	12.705,84 €
P-11	EEJ51614	u	Fan-coil del tipo mural, con ventilador centrífugo, para trabajar en sistemas de distribución de agua de 2 tubos, 1.4 a 1.6 kW de potencia frigorífica máxima y 1.8 a 2 kW de potencia calorífica máxima, con alimentación monofásica de 230 V, colocado (NOVECIENTOS CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	904,83 €
P-12	EF5B76B2	m	Tub de cobre R220 (recocido) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) con grado de dificultat medio y colocado bajo canal para fluidos y sujetado con el sistema de grapas de la canal (CATORCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	14,34 €
P-13	EFQ3387M	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad alto (SIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	7,30 €
P-14	EH2LMKAA	u	Luminaria decorativa empotrable tipo downlight con leds con una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potencia, óptica de aluminio especular con UGR =19, eficacia luminosa de 60 lm/W, con equipo eléctrico no regulable, aislamiento clase II, cuerpo de aluminio y grado de protección IP20, empotrado (SETENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	76,75 €
P-15	EH61R23A	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 40 a 70 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado (OCHENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	89,99 €
P-16	EJA26410	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta de acero galvanizado, para colocar en posición vertical, de 750 a 1500 W de potencia, diseñado según los requisitos del REGLAMENTO (UE) 814/2013, con una clase de eficiencia energética según REGLAMENTO (UE) 812/2013, colocado en posición vertical con fijaciones murales y conectado (TRESCIENTOS NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	309,12 €
P-17	K12CAAAA	dia	Amortización diaria de plataforma elevadora telescópica articulada, autopropulsada con motor de gasoil, de 20 m de altura máxima de trabajo y 9.8 en horizontal, de 227 kg de carga útil, de dimensiones 700x245x245 cm en reposo y 10886 kg de peso, vacia, con cesta de dimensiones 150x75 cm (TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	320,20 €
P-18	K7CR5461	m2	Aislamiento antivibratorio para suelos flotantes con amortiguador de caucho de 35 mm de espesor, para una sobrecarga (uso+permanentes) de 6 kN/m2 (QUINCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	15,68 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-19	KAV7GK78	m2	Persiana enrollable de aluminio, de lamas orientables de 14 a 14.5 mm de espesor, 55 a 60 mm de altura y de 6.5 a 7 kg por m2 (CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	158,13 €
P-20	KAVZ0AD0	u	Motor para persiana, cortina o toldo enrrollable de hasta 18 kg de masa, para un eje de 60 mm de diámetro, colocado (CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	179,88 €
P-21	KAVZUR01	u	Receptor de radio-control dentro de caja estanca, con antena, para 230 V de tensión, montado superficialmente o dentro de caja de persiana (SETENTA Y SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS)	77,02 €
P-22	P2140-4RRL	u	Arranque de hoja y marco de ventana con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	22,47 €
P-23	P2140-4RRM	u	Arranque de hoja y marco de balconera con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	22,47 €
P-24	P2140-4RRN	u	Arranque de hoja y marco de puerta interior con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (ONCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	11,23 €
P-25	P2142-4RMM	m2	Arranque de alicatado en paramento vertical, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (DIEZ EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	10,33 €
P-26	P2142-4RMX	m2	Repicado de enfoscado o enyesado en bóveda, para la aplicación de posteriores capas de revestimiento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS)	4,72 €
P-27	P2142-4RMZ	m2	Raspado de pintura vieja en bóveda, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	5,17 €
P-28	P2143-4RQW	m	Arranque de zócalo cerámico o de piedra, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	1,35 €
P-29	P2143-4RQY	m2	Arranque de pavimento de loseta de hormigón, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	4,25 €
P-30	P2143-4RR0	m	Derribo de peldaño de obra, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS)	5,37 €
P-31	P2143-4RR2	m2	Arranque de pavimento cerámico, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	6,74 €
P-32	P2143-4RR9	m2	Arranque de recrecido del pavimento de mortero de cemento, de hasta 5 cm de espesor, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (TRECE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	13,48 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-33	P2146-DJ3U	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 10 cm de espesor, de ancho hasta 0,6 m, con compresor y carga sobre camión con medios mecánicos (DOCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	12,85 €
P-34	P214H-8DDN	m2	Desmontaje de chapado de piedra en paramento, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (VEINTICINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	25,16 €
P-35	P214I-AKZL	m2	Derribo de falso techo e instalaciones existentes en el interior, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (CATORCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	14,60 €
P-36	P214K-CRN6	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de tejas, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (TRECE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	13,48 €
P-37	P214R-3511	m2	Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	7,86 €
P-38	P214R-8GWZ	m2	Derribo de pared de ladrillo hueco de 15 cm de espesor, con retroexcavadora mediana y carga mecánica y manual de escombros sobre camión (UN EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	1,88 €
P-39	P214W-FEMK	m	Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir (ONCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS)	11,15 €
P-40	P214W-FEPA	Pa	Treballs de desmuntatge de mobiliair interior i baixada de la runa sobre contenidor. (QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	575,23 €
P-41	P21GH-HCWS	u	Desmontaje para sustitución de contador eléctrico montado superficialmente, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	7,95 €
P-42	P21GH-HCWX	Pa	Treballs de desmuntatge per a substitució de mecanisme elèctric, muntat superficialment o encastat, de línies i caixetins de distribució amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	556,16 €
P-43	P21GH-HIH5	u	Arranque de cuadro eléctrico superficial con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	3,10 €
P-44	P21GM-FICZ	m	Derribo de albañal de hormigón de 27x36 cm o de diámetro 30 cm, como máximo, con solera de hormigón de 10 cm de espesor, con medios mecánicos y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor (UN EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	1,86 €
P-45	P21GP-4RVM	u	Arranque de instalación de distribución de agua con tubos, accesorios y grifos para cada unidad de 100 m2 de superfície servida para la instalación, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	254,04 €
P-46	P21GS-4RV8	u	Desmontaje de acumulador eléctrico de capacidad 100 a 200 l, accesorios y desconexión de las redes de suministro, con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento (CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	46,50 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-47	P21GS-4RV9	u	Arranque de inodoro, anclajes, grifos, mecanismos, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (QUINCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	15,88 €
P-48	P21GS-4RVE	u	Arranque de fregadero, soporte, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (CATORCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	14,49 €
P-49	P21GS-4RVG	u	Arranque de lavabo, soporte, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	17,54 €
P-50	P21GS-4RVI	u	Arranque de bañera, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	32,30 €
P-51	P21GS-4RVK	u	Arranque de cisterna alta de inodoro, soporte, grifos, mecanismos y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (DIECISEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS)	16,15 €
P-52	P21Z2-4RXK	m	Corte en pared de obra cerámica, de 6 a 8 cm de profundidad, con disco de carborundo (SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	7,99 €
P-53	P221D-DZ2R	m3	Excavación de zanja para paso de instalaciones hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde (OCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	8,35 €
P-54	P2258-DRN8	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM (TRES EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	3,58 €
P-55	P2259-548K	m2	Repaso y compactado de caja de pavimento, con una compactación del 95% del PM (UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	1,50 €
P-56	P2RA-EU40	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valoració o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte. (CATORCE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	14,10 €
P-57	P4SA-61SX	m2	Refuerzo de forjado con capa de compresión de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero de 15x15 cm, de 5 y 5 mm de D y una cuantía de 0,06 m3/m2 de hormigón HA-25/B / 10 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido con bomba, con apoyo a pared con regatas de 5 cm de profundidad y 20 cm de ancho a cada entrevigado con conector para estructura de madera, colocado de tirafondo atornillado a la viga, carga manual de escombros sobre camión o contenedor (QUINCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	15,88 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-58	P512-38FE	m2	Acabado de azotea con pavimento de rasilla cerámica fina de elaboración mecánica, con acabado fino, de color rojo y de 28x14 cm, colocada con mortero mixto 1:2:10 (VEINTE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	20,47 €
P-59	P52D-4V50	m2	Tejado de teja árabe mecánica de cerámica color rojo, de 20 piezas/m2, como máximo, colocada con mortero mixto 1:2:10 (CUARENTA EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	40,66 €
P-60	P52D-H8GP	m2	Tejado de teja árabe procedente de recuperación, de 30 piezas/m2, como máximo, con aportación de un 30% de teja del mismo tipo, colocada con mortero mixto 1:2:10 elaborado en obra (TREINTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	33,55 €
P-61	P539-A9RY	m2	Placa base para formación de cubierta de teja, de placa conformada bituminosa con perfil de onda grande colocada con fijaciones mecánicas (ONCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	11,90 €
P-62	P5Z30-FJUT	m2	Enlatado con latas de madera de pino, de 50x40 mm de sección, colocadas cada 45 cm, sobre solera de hormigón y fijadas con mortero mixto 1:2:10 (TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	36,38 €
P-63	P5ZA0-51CS	m	Cumbrera cerámica de teja árabe, de color envejecido y 4 piezas/m, colocada con mortero de cemento 1:8 (TRECE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS)	13,15 €
P-64	P5ZJ0-4SMY	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de espesor, de 20 cm de ancho y 50 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante (CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	51,34 €
P-65	P5ZZ3-6PJ3	m	Limpieza de canal y desatasco de gárgolas y bajantes (CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	4,54 €
P-66	P653-8JW1	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2·K/W (CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	42,34 €
P-67	P653-8KJD	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 126 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,053 m2·K/W (CUARENTA Y CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	45,10 €
P-68	P7C22-E1JW	m2	Aislamiento con plancha de poliestireno expandido (EPS), de 80 mm de espesor, de 150 kPa de tensión a la compresión, de 1,15 m2·K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde preparado con encaje, colocadas con mortero adhesivo (DIECISEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	16,11 €
P-69	P81R-HBYD	u	Reposición de enfoscado hasta 0,125 m2 en pared (VEINTIUN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS)	21,70 €
P-70	P81R-HBYJ	u	Reposición de enyesado hasta 0,125 m2 en pared o techo plano (QUINCE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	15,17 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-71	P824-3R87	m2	Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 6 a 15 piezas/m2, precio alto, grup BIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888) (TREINTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	36,17 €
P-72	P83EC-97KH	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 63 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 1 placa estándar (A) de 15 mm de espesor, fijada mecánicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca (TREINTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	38,11 €
P-73	P846-9JNF	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como máximo (TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	35,79 €
P-74	P894-4V91	m2	Pintado de barandilla y reja de acero de barrotes separados 12 cm, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante e 2 de acabado (DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	19,74 €
P-75	P89I-4V8M	m2	Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado picado o goteado, con una capa de imprimación a la cola diluida, una de pasta plástica de picar y una de pintura plástica (SIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	7,04 €
P-76	P89J-4UDH	m2	Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante Indeterminado y dos de acabado (DIEZ EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	10,41 €
P-77	P89K-42YR	m2	Pintado de paramento vertical de madera, al esmalte sintético, con una capa de protector químico insecticida-fungicida, una selladora y dos de acabado (DIEZ EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	10,86 €
P-78	P9D5-366D	m2	Pavimento interior, de baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio medio, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) (TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	39,69 €
P-79	P9G6-4XOK	m2	Pavimento de hormigón con 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, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico (VEINTIDOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)	22,06 €
P-80	P9U0-6RZI	m	Colocación de zócalo de baldosa cerámica con adhesivo para baldosa cerámica (TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	3,98 €
P-81	P9VB-E7NF	m	Peldaño de gres extruido esmaltado antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado con adhesivo para baldosa cerámica C1 E (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888) (SESENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS)	61,43 €
P-82	PAF9-5TCE	u	Puerta de aluminio lacado blanco, colocada sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, elaborada con perfiles de precio medio (SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	799,51 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-83	PAFE-7ZNP	m2	Cerramiento exterior practicable para un hueco de obra aproximado de 120x120 cm, con ventana de aluminio lacado de dos hojas batientes con perfiles de precio alto y clasificación mínima 4 9A C4 según normas, premarco de tubo de acero galvanizado, e vidrio aislante de 2 lunas incoloras y cámara de aire 6/8/4 (TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	371,75 €
P-84	PAFF-5TUE	m2	Cerramiento exterior practicable para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, con puerta de aluminio lacado con una hoja batiente y perfiles de precio alto, premarco de tubo de acero galvanizado y vidrio laminar de seguridad 2 lunas, con acabado de luna incolora, de 3+3 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600 (TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	396,97 €
P-85	PAQB-BCOQ	u	Puerta block de hojas batientes de madera para interior, batiente, de 40 mm de espesor, con una luz de paso de 80 cm de anchura y 210 cm de altura, para un espesor de marco de 10 cm, como máximo, acabado lacado, con hoja caras lisas de tablero aglomerado hidófugo chapado, galces y tapajuntas de MDF chapado, burlete de goma, herrajes de colgar, cerradura de resbalón, con juego de manillas, acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), con placa pequeña, de precio medio (DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)	225,29 €
P-86	PAR1-H8GY	m2	Puerta enrollable con hoja microperforada de perfiles articulados de plancha de acero galvanizado pintado al horno, compensada con muelles helicoidales de acero, con guías laterales y cerradura, anclada con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra (TRESCIENTOS ONCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	311,07 €
P-87	PAW0-4WDU	u	Automatismo con motor reductor y freno electromagnético para puerta enrollable, de 15 m2 de superficie máxima, monofásico a 230 V de tensión, con eje de 48 mm, polea de 200 mm y accesorios de montaje, fijado al eje de la puerta (NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	943,17 €
P-88	PAY1-4XU9	u	Colocación de marco de tabicón, de madera sin travesaño inferior, en proceso de formación de paredes para un hueco de obra de ancho 1 a 1.5 m, como máximo y 2 a 2.5 m de altura, como máximo (VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	22,68 €
P-89	PC16-5NML	m2	Espejo de luna incolora de 5 mm de espesor, colocado fijado mecánicamente sobre paramento (SETENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS)	79,70 €
P-90	PD18-8D5Q	m	Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas (VEINTE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	20,68 €
P-91	PD79-ELJV	m	Albañal con tubo de PVC-U de pared compacta para saneamiento enterrado o aéreo con presión, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 6, uso previsto P (saneamiento con presión), fabricación según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica de estanqueidad, colocado en el fondo de la zanja sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y relleno de arena hasta 30 cm por encima del tubo (CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)	44,62 €
P-92	PDN5-482X	m	Chimenea de ventilación cerámica, con un conducto principal y uno de tipo secundario, colocados con mortero mixto 1:2:10 (2,5 N/mm2), incluida la rejilla (TREINTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	30,33 €
P-93	PJ06-5CHW	u	Instalación de fontanería interior de un piso de 130 m2 de superficie, y ayudas de albañilería (MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	1.658,67 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-94	PJ11C-3CVY	u	Inodoro de porcelana esmaltada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, precio medio, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación (CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)	166,32 €
P-95	PJ181-H7QV	u	Fregadero de plancha de acero inoxidable, industrial de 80 x 45 cm, con patas y fijaciones murales, totalmente instalado y conectado a la red de evacuación (QUINIENTOS DIECISEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	516,04 €
P-96	PJ211-3E9C	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida Indeterminado Indeterminado de diámetro 3/4 y entrada Indeterminado de 3/4 (SESENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	69,38 €
P-97	PJ215-3CS2	u	Grifo de regulación para inodoro con cisterna incorporada, mural, montado superficialmente, con tubo de enlace incorporado, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1/2´´ (VEINTIUN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	21,10 €
P-98	PJ34-3FPA	u	Desagüe recto para fregadero, con rebosadero, tapón y cadena incorporados, de PVC, de diámetro 50 mm, conectado a un ramal o a un sifón de PVC (DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	19,79 €
P-99	PJ40-HA23	u	Portarollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68 x 131 x 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas (DIECINUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS)	19,70 €
P-100	PJ40-HA29	u	Toallero en forma de aro, de acero inoxidable, colocado con fijaciones mecánicas (VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	23,47 €
P-101	RENOV.AIRE	ut	Sistema renovación mecánica de aire con recuperación entálpica. consta de : equipo recuperador , conductos de impulsión i retorno de 200 mm de diámetreo , bocas de impulsión y retorno, , registros, controls, alimentación eléctrica y todo lo necesario para dejar instalado segun detalle de proyecto de la planta baja y primera. (MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	1.634,13 €

Técnicos redactores:

Eduard Antorn (Arquitecto), Carlos Farnell (Arquitecto Técnico).

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	17CDX0F6	m2	Sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) con aislamiento exterior para soporte de revestimiento delgado, con plancha de poliestireno extruido (XPS), de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 1,471 y 1,351 m2.K/W, con la superficie rugosa y borde recto, fijada mecánicamente con mortero de cemento para uso corriente (GP) y taco y soporte de nylon, y revestida con morter de cemento para uso corriente (GP) con malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, con un peso mínimo de 160 g/m2 embebida, acabado exteriormente con enfoscado con mortero monocapa (OC) de cemento, de designación CSIV-W2, según la norma UNE-EN 998-1, colocado manualmente y acabado raspado, con parte proporcional de protección de arista con cantonera de aluminio de 5 mm de espesor y 25 mm de desarrollo. No incluye la preparación del soporte. B2+R3 según CTE/DB-HS	**72,35** €
			Otros conceptos	72,35000 €
P-2	1G22G301	u	Instalación eléctrica interior de un piso de 130 m2 con grado de electrificación elevado y 10 circuitos, sin ayudas de albañilería	**3.855,72** €
			Otros conceptos	3.855,72000 €
P-3	1G81G100	u	Instalación domótica en bus por cable, con nivel 1 de automatización, según norma Aenor EA0026:2006, para una vivienda de 130 m2, con mecanismos de precio medio, con detectores de presencia en tres zonas, accionamiento de motorización de persianas, control de calefaccció, estación metereologica con sensores de luminosidad, crepuscular y temperatura, desconexión general de iluminación y control para router IP, sin ayudas de albañilería	**10.269,18** €
			Otros conceptos	10.269,18000 €
P-4	1GE1A321	u	Instalaciones de energía solar fotovoltaica aislada de 6500 W de potencia con 28 unidades de módulo fotovoltaico policristalino para instalación aislada/conexión a red, potencia de pico 230 Wp, con marco de aluminio anodizado, protección con vidrio templado, caja de conexión, precableado con conectores especiales, con una eficacia mínima del 14.1%, colocado con soporte sobre tejado inclinado, con equipo multifunción para instalación fotovoltaica con funciones de inversor, cargador y regulador, de 5000 VA de potencia, monofásico de 230 V de onda sinusoidal pura, rendimiento mínimo 94 % y kit bateria estacionaria para instalació fotovoltaica de 24 V, con 12 módulos de bateria estacionariaa para instalació fotovoltaica tipo OPzV, con electrólito de gel, de 2 V de tensión nominal y 1500 Ah C100, hermética y libre de mantenimiento, electrodo positivo tubular, cuerpo ABS, alta estabilidad a los ciclos de carga y descarga, instaladas y con conectores entre baterías	**19.058,38** €
			Otros conceptos	19.058,38000 €
P-5	1PD2G000	u	Instalación de infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) en interior de vivienda de 130 m2 de superficie, desde punt de acceso a usuario (PAU) hasta tomas de señal de las redes de radiodifusión sonora, TV, satélite, cable de pares trenzado y cable coaxial y ayudas de albañilería	**1.552,62** €
			Otros conceptos	1.552,62000 €
P-6	BARANA	PA	BARANA ESCALA PUJAR ACTUAL DE LA CAIXA ESCALA FINS ALÇADA 1,10 MTS I PASSAMÀ D'ACER.	**1.239,30** €
			Sin descomposición	1.239,30000 €
P-7	BARAN.ALU	m	Subministre i col.locació barana Alumini lacat de 1,10 mt d'alçada i barrots verticals cada 10 cm amb passamà superior i inferior.	**156,50** €
			Sin descomposición	156,50000 €
P-8	E2R6426A	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km	**9,84** €
			Otros conceptos	9,84000 €
P-9	E9QH23C3	m2	Parquet flotante con tablas multicapa sintéticas para uso comercial elevado, clase 33 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de longitud, de 180 a 200 mm de ancho, 7 mm de espesor, con base de tablero de fibras de alta densidad, con unión para encolar, colocado sobre lámina de polietileno expandido de 3 mm	**42,30** €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	B7C75300	m2	Lámina de polietileno expandido no reticulado, de 3 mm de espesor	0,36050 €
	B0911000	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	0,11701 €
	B9QH23C0	m2	Tabla multicapa con capa de acabado sintética para parquet flotante, para uso comercial elevado, clase 33 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de largo, de 180 a 200 mm de anchura, 7 mm de espesor, con base de tablero de fibras de alta densidad y unión para encolar	36,08090 €
			Otros conceptos	5,74159 €
P-10	EEE13342	u	Bomba de calor aerotérmica partida aire/agua tipo inverter, para calefacción, refrigeración y ACS, de 400 V de tensión de alimentación, de 12 a 16 kW de potencia calorífica con un COP superior a 4.2, de 11 a 15 kW de potencia frigorífica con un EER superior a 4, con depósito de ACS de 200 a 300 l de capacidad , equipado con regulación electrónica, bomba circuladora, depósito de expansión y elementos de seguridad ,colocada	**12.705,84** €
	BEE13342	u	Bomba de calor aerotérmica partida aire/agua tipo inverter, para calefacción, refrigeración y ACS, de 400 V de tensión de alimentación, de 12 a 16 kW de potencia calorífica con un COP superior a 4.2, de 11 a 15 kW de potencia frigorífica con un EER superior a 4, con depósito de ACS de 200 a 300 l de capacidad , equipado con regulación electrónica, bomba circuladora, depósito de expansión y elementos de seguridad	7.280,91000 €
			Otros conceptos	5.424,93000 €
P-11	EEJ51614	u	Fan-coil del tipo mural, con ventilador centrífugo, para trabajar en sistemas de distribución de agua de 2 tubos, 1.4 a 1.6 kW de potencia frigorífica máxima y 1.8 a 2 kW de potencia calorífica máxima, con alimentación monofásica de 230 V, colocado	**904,83** €
	BEJ51614	u	Fan-coil del tipo mural con ventilador centrífugo, para trabajar en sistemas de distribución de agua de 2 tubos, 1.4 a 1.6 kW de potencia frigorífica máxima y 1.8 a 2 kW de potencia calorífica máxima, con alimentación monofásica de 230 V	285,09000 €
			Otros conceptos	619,74000 €
P-12	EF5B76B2	m	Tub de cobre R220 (recocido) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) con grado de dificultat medio y colocado bajo canal para fluidos y sujetado con el sistema de grapas de la canal	**14,34** €
	BFY5CQ00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 3/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,45000 €
	BFW5A7B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 3/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	2,43000 €
	BF5B7300	m	Tub de cobre R220 (recocido) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1	7,04820 €
			Otros conceptos	4,41180 €
P-13	EFQ3387M	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad alto	**7,30** €
	BFYQ3040	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 19 mm de espesor	0,19500 €
	BFQ3387A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	2,26440 €
			Otros conceptos	4,84060 €
P-14	EH2LMKAA	u	Luminaria decorativa empotrable tipo downlight con leds con una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potencia, óptica de aluminio especular con UGR =19, eficacia luminosa de 60 lm/W, con equipo eléctrico no regulable, aislamiento clase II, cuerpo de aluminio y grado de protección IP20, empotrado	**76,75** €
	BH2LMKAA	u	Luminaria decorativa empotrable tipo downlight con leds con una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potencia, óptica de aluminio especular con UGR= 19, eficacia luminosa de 60 lm/W, con equipo eléctrico no regulable, aislamiento clase II, cuerpo de	60,92000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			aluminio y grado de protección IP20	
			Otros conceptos	15,83000 €
P-15	EH61R23A	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 40 a 70 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado	**89,99 €**
	BH61R73A	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 40 a 70 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	69,98000 €
	BH6ZCR00	u	Caja para empotrar luz de emergencia rectangular en paramento vertical o horizontal	3,92000 €
			Otros conceptos	16,09000 €
P-16	EJA26410	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta de acero galvanizado, para colocar en posición vertical, de 750 a 1500 W de potencia, diseñado según los requisitos del REGLAMENTO (UE) 814/2013, con una clase de eficiencia energética según REGLAMENTO (UE) 812/2013, colocado en posición vertical con fijaciones murales y conectado	**309,12 €**
	BJA26410	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta de acero galvanizado, de 750 a 1500 W de potencia, vertical , diseñado según los requisitos del REGLAMENTO (UE) 814/2013, con una clase de eficiencia energética en agua caliente sanitaria según REGLAMENTO (UE) 812/2013	271,14000 €
			Otros conceptos	37,98000 €
P-17	K12CAAAA	dia	Amortización diaria de plataforma elevadora telescópica articulada, autopropulsada con motor de gasoil, de 20 m de altura máxima de trabajo y 9.8 en horizontal, de 227 kg de carga útil, de dimensiones 700x245x245 cm en reposo y 10886 kg de peso, vacia, con cesta de dimensiones 150x75 cm	**320,20 €**
			Otros conceptos	320,20000 €
P-18	K7CR5461	m2	Aislamiento antivibratorio para suelos flotantes con amortiguador de caucho de 35 mm de espesor, para una sobrecarga (uso+permanentes) de 6 kN/m2	**15,68 €**
	B7CRN400	u	Amortiguador antivibratorio de caucho de 80 mm de largo, 80 mm de ancho y 35 mm de espesor para una carga acústica de 400 kg/m2	9,07500 €
			Otros conceptos	6,60500 €
P-19	KAV7GK78	m2	Persiana enrollable de aluminio, de lamas orientables de 14 a 14.5 mm de espesor, 55 a 60 mm de altura y de 6.5 a 7 kg por m2	**158,13 €**
	BAV7GK78	m2	Persiana enrollable de aluminio de lamas orientables de 14 a 14.5 mm de espesor, de 55 a 60 mm de altura y de 6.5 a 7 kg por m2	150,27000 €
			Otros conceptos	7,86000 €
P-20	KAVZ0AD0	u	Motor para persiana, cortina o toldo enrrollable de hasta 18 kg de masa, para un eje de 60 mm de diámetro, colocado	**179,88 €**
	BAVZ0AD0	u	Motor para persiana, cortina o toldo enrrollable de hasta 18 kg de masa, para un eje de 60 mm de diámetro	170,22000 €
			Otros conceptos	9,66000 €
P-21	KAVZUR01	u	Receptor de radio-control dentro de caja estanca, con antena, para 230 V de tensión, montado superficialmente o dentro de caja de persiana	**77,02 €**
	BAVZUR01	u	Receptor de radio-control dentro de caja estanca, con antena, para 230 V de tensión, para control motor persiana	65,54000 €
			Otros conceptos	11,48000 €
P-22	P2140-4RRL	u	Arranque de hoja y marco de ventana con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor	**22,47 €**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
				Otros conceptos	22,47000	€
P-23	P2140-4RR	u	Arranque de hoja y marco de balconera con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor		**22,47**	**€**
				Otros conceptos	22,47000	€
P-24	P2140-4RR	u	Arranque de hoja y marco de puerta interior con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor		**11,23**	**€**
				Otros conceptos	11,23000	€
P-25	P2142-4RM	m2	Arranque de alicatado en paramento vertical, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**10,33**	**€**
				Otros conceptos	10,33000	€
P-26	P2142-4RM	m2	Repicado de enfoscado o enyesado en bóveda, para la aplicación de posteriores capas de revestimiento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**4,72**	**€**
				Otros conceptos	4,72000	€
P-27	P2142-4RM	m2	Raspado de pintura vieja en bóveda, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**5,17**	**€**
				Otros conceptos	5,17000	€
P-28	P2143-4RQ	m	Arranque de zócalo cerámico o de piedra, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**1,35**	**€**
				Otros conceptos	1,35000	€
P-29	P2143-4RQ	m2	Arranque de pavimento de loseta de hormigón, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**4,25**	**€**
				Otros conceptos	4,25000	€
P-30	P2143-4RR0	m	Derribo de peldaño de obra, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**5,37**	**€**
				Otros conceptos	5,37000	€
P-31	P2143-4RR2	m2	Arranque de pavimento cerámico, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**6,74**	**€**
				Otros conceptos	6,74000	€
P-32	P2143-4RR9	m2	Arranque de recrecido del pavimento de mortero de cemento, de hasta 5 cm de espesor, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**13,48**	**€**
				Otros conceptos	13,48000	€
P-33	P2146-DJ3U	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 10 cm de espesor, de ancho hasta 0,6 m, con compresor y carga sobre camión con medios mecánicos		**12,85**	**€**
				Otros conceptos	12,85000	€
P-34	P214H-8DD	m2	Desmontaje de chapado de piedra en paramento, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**25,16**	**€**
				Otros conceptos	25,16000	€
P-35	P214I-AKZL	m2	Derribo de falso techo e instalaciones existentes en el interior, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor		**14,60**	**€**
				Otros conceptos	14,60000	€
P-36	P214K-CRN	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de tejas, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**13,48**	**€**
				Otros conceptos	13,48000	€
P-37	P214R-3511	m2	Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.		**7,86**	**€**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
				Otros conceptos	7,86000	€
P-38	P214R-8GW	m2	Derribo de pared de ladrillo hueco de 15 cm de espesor, con retroexcavadora mediana y carga mecánica y manual de escombros sobre camión		**1,88**	€
				Otros conceptos	1,88000	€
P-39	P214W-FEM	m	Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir		**11,15**	€
				Otros conceptos	11,15000	€
P-40	P214W-FEP	Pa	Treballs de desmuntatge de mobiliair interior i baixada de la runa sobre contenidor.		**575,23**	€
				Otros conceptos	575,23000	€
P-41	P21GH-HC	u	Desmontaje para sustitución de contador eléctrico montado superficialmente, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**7,95**	€
				Otros conceptos	7,95000	€
P-42	P21GH-HC	Pa	Treballs de desmuntatge per a substitució de mecanisme elèctric, muntat superficialment o encastat, de línies i caixetins de distribució amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**556,16**	€
				Otros conceptos	556,16000	€
P-43	P21GH-HIH	u	Arranque de cuadro eléctrico superficial con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor		**3,10**	€
				Otros conceptos	3,10000	€
P-44	P21GM-FIC	m	Derribo de albañal de hormigón de 27x36 cm o de diámetro 30 cm, como máximo, con solera de hormigón de 10 cm de espesor, con medios mecánicos y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor		**1,86**	€
				Otros conceptos	1,86000	€
P-45	P21GP-4RV	u	Arranque de instalación de distribución de agua con tubos, accesorios y grifos para cada unidad de 100 m2 de superfície servida para la instalación, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor		**254,04**	€
				Otros conceptos	254,04000	€
P-46	P21GS-4RV	u	Desmontaje de acumulador eléctrico de capacidad 100 a 200 l, accesorios y desconexión de las redes de suministro, con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento		**46,50**	€
				Otros conceptos	46,50000	€
P-47	P21GS-4RV	u	Arranque de inodoro, anclajes, grifos, mecanismos, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**15,88**	€
				Otros conceptos	15,88000	€
P-48	P21GS-4RV	u	Arranque de fregadero, soporte, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**14,49**	€
				Otros conceptos	14,49000	€
P-49	P21GS-4RV	u	Arranque de lavabo, soporte, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**17,54**	€
				Otros conceptos	17,54000	€
P-50	P21GS-4RVI	u	Arranque de bañera, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**32,30**	€
				Otros conceptos	32,30000	€
P-51	P21GS-4RV	u	Arranque de cisterna alta de inodoro, soporte, grifos, mecanismos y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor		**16,15**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Otros conceptos	16,15000 €
P-52	P21Z2-4RX	m	Corte en pared de obra cerámica, de 6 a 8 cm de profundidad, con disco de carborundo	**7,99** €
			Otros conceptos	7,99000 €
P-53	P221D-DZ2	m3	Excavación de zanja para paso de instalaciones hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde	**8,35** €
			Otros conceptos	8,35000 €
P-54	P2258-DRN	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM	**3,58** €
			Otros conceptos	3,58000 €
P-55	P2259-548K	m2	Repaso y compactado de caja de pavimento, con una compactación del 95% del PM	**1,50** €
			Otros conceptos	1,50000 €
P-56	P2RA-EU40	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valoració o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.	**14,10** €
	B2RA-28TO	t	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos	13,82720 €
			Otros conceptos	0,27280 €
P-57	P4SA-61SX	m2	Refuerzo de forjado con capa de compresión de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero de 15x15 cm, de 5 y 5 mm de D y una cuantía de 0,06 m3/m2 de hormigón HA-25/B / 10 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido con bomba, con apoyo a pared con regatas de 5 cm de profundidad y 20 cm de ancho a cada entrevigado con conector para estructura de madera, colocado de tirafondo atornillado a la viga, carga manual de escombros sobre camión o contenedor	**15,88** €
			Otros conceptos	15,88000 €
P-58	P512-38FE	m2	Acabado de azotea con pavimento de rasilla cerámica fina de elaboración mecánica, con acabado fino, de color rojo y de 28x14 cm, colocada con mortero mixto 1:2:10	**20,47** €
	B0FG3-0EDM	u	Rasilla cerámica fina de forma rectangular y elaboración mecánica, de 28x14x1 cm, de color rojo	4,36800 €
			Otros conceptos	16,10200 €
P-59	P52D-4V50	m2	Tejado de teja árabe mecánica de cerámica color rojo, de 20 piezas/m2, como máximo, colocada con mortero mixto 1:2:10	**40,66** €
	B526-0XS1	u	Teja árabe de cerámica de fabricación mecánica color rojo, de 20 piezas/m2, como máximo	10,56000 €
			Otros conceptos	30,10000 €
P-60	P52D-H8GP	m2	Tejado de teja árabe procedente de recuperación, de 30 piezas/m2, como máximo, con aportación de un 30% de teja del mismo tipo, colocada con mortero mixto 1:2:10 elaborado en obra	**33,55** €
	B526-0XSO	u	Teja árabe de cerámica de fabricación mecánica color envejecido, de 30 piezas/m2, como máximo	4,56000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Otros conceptos	28,99000	€
P-61	P539-A9RY	m2	Placa base para formación de cubierta de teja, de placa conformada bituminosa con perfil de onda grande colocada con fijaciones mecánicas	**11,90**	€
	B5ZZB-131L	u	Tornillo de acero galvanizado de 6.5x130 mm, con juntas de metal y goma	0,22100	€
	B535-26S5	m2	Placa conformada bituminosa de perfil de onda grande, de 1 m de ancho y de 2 m de longitud	5,37000	€
			Otros conceptos	6,30900	€
P-62	P5Z30-FJUT	m2	Enlatado con latas de madera de pino, de 50x40 mm de sección, colocadas cada 45 cm, sobre solera de hormigón y fijadas con mortero mixto 1:2:10	**36,38**	€
	B0D31-07P4	m3	Lata de madera de pino	1,40371	€
	B0AK-07AT	kg	Clavo de acero galvanizado	0,13272	€
			Otros conceptos	34,84357	€
P-63	P5ZA0-51C	m	Cumbrera cerámica de teja árabe, de color envejecido y 4 piezas/m, colocada con mortero de cemento 1:8	**13,15**	€
	B526-0XSO	u	Teja árabe de cerámica de fabricación mecánica color envejecido, de 30 piezas/m2, como máximo	1,95840	€
			Otros conceptos	11,19160	€
P-64	P5ZJ0-4SM	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de espesor, de 20 cm de ancho y 50 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante	**51,34**	€
	B5ZH0-12XD	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de espesor, de 20 cm de ancho y 50 cm de desarrollo, incluidas las piezas especiales de soporte	33,60000	€
			Otros conceptos	17,74000	€
P-65	P5ZZ3-6PJ3	m	Limpieza de canal y desatasco de gárgolas y bajantes	**4,54**	€
			Otros conceptos	4,54000	€
P-66	P653-8JW1	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2·K/W	**42,34**	€
	B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	1,02000	€
	B0AQ-07EX	cu	Tornillos, de acero galvanizados	0,31560	€
	B0AQ-07GR	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	3,90600	€
	B0CC0-21OR	m2	Placa de yeso laminado con dureza superficial (I) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	16,08860	€
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva hasta 50 mm de ancho para juntas de placas de yeso laminado	0,27730	€
	B6B1-0KK3	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 48 mm de anchura	0,82793	€
	B6B1-0KK7	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 48 mm de anchura	3,12375	€
	B7C44-0JNE	m2	Placa semirígida de lana mineral de vidrio (MW) para aislamientos, según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0.039 W/(m·K), resistencia térmica >= 1,026 m2·K/W	1,67890	€
	B7J6-0GSL	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	1,04800	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,16000	€
			Otros conceptos	13,89392	€
P-67	P653-8KJD	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 126 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm	**45,10**	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,053 m2·K/W			
	B7C44-0JMQ	m2	Placa semirígida de lana mineral de vidrio (MW) para aislamientos, según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0.038 W/(m·K), resistencia térmica >= 1,053 m2·K/W		3,54320	€
	B7J6-0GSL	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso		1,04800	€
	B6B1-0KK7	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 48 mm de anchura		6,24750	€
	B6B1-0KK3	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 48 mm de anchura		1,65585	€
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva hasta 50 mm de ancho para juntas de placas de yeso laminado		0,55460	€
	B0CC0-21OU	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520		11,10340	€
	B0AQ-07GR	cu	Tornillos para placas de yeso laminado		3,90600	€
	B0AQ-07EX	cu	Tornillos, de acero galvanizados		0,39450	€
	B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo		2,04000	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado		0,16000	€
				Otros conceptos	14,44695	€
P-68	P7C22-E1J	m2	Aislamiento con plancha de poliestireno expandido (EPS), de 80 mm de espesor, de 150 kPa de tensión a la compresión, de 1,15 m2·K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde preparado con encaje, colocadas con mortero adhesivo		**16,11**	**€**
	B7C26-FGQ2	m2	Plancha de poliestireno expandido (EPS), de 40 mm de espesor, de 150 kPa de tensión a la compresión, de 1,15 m2·K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde preparado con encaje		8,69400	€
	B094-06TJ	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004		0,17357	€
				Otros conceptos	7,24243	€
P-69	P81R-HBYD	u	Reposición de enfoscado hasta 0,125 m2 en pared		**21,70**	**€**
	B811-1ZWW	t	Mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSII-W0, según UNE-EN 998-1, en sacos		0,17188	€
				Otros conceptos	21,52812	€
P-70	P81R-HBYJ	u	Reposición de enyesado hasta 0,125 m2 en pared o techo plano		**15,17**	**€**
	B059-06FO	kg	Yeso de designación B1/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1		0,36000	€
				Otros conceptos	14,81000	€
P-71	P824-3R87	m2	Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 6 a 15 piezas/m2, precio alto, grup BIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)		**36,17**	**€**
	B0FG2-0GNA	m2	Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 6 a 15 piezas/m2, precio alto, grup BIa (UNE-EN 14411)		15,97200	€
	B094-06TL	kg	Adhesivo cementoso tipo C2 TE según norma UNE-EN 12004		3,92224	€
	B053-1VF9	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG2 según norma UNE-EN 13888, de color		0,63450	€
				Otros conceptos	15,64126	€
P-72	P83EC-97K	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 63 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 1 placa estándar (A) de 15 mm de espesor, fijada mecánicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca		**38,11**	**€**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	B6B1-0KK3	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 48 mm de anchura	0,78850 €
	B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	1,02000 €
	B0AQ-07EX	cu	Tornillos, de acero galvanizados	0,31560 €
	B0AQ-07GR	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	3,90600 €
	B0CC0-21OU	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	5,55170 €
	B44Z-0LZT	kg	Acero S235JRC según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles conformados en frío serie L, U, C, Z y omega, cortado a medida y galvanizado	0,31763 €
	B6B1-0KK7	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 48 mm de anchura	2,97500 €
	B7C93-0IWW	m2	Placa semirígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0.036 W/(m·K) y resistencia térmica >= 1,111 m2·K/W	3,09000 €
	B7J1-0SL0	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,16000 €
	B7J6-0GSL	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	1,04800 €
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva hasta 50 mm de ancho para juntas de placas de yeso laminado	0,27730 €
			Otros conceptos	18,66027 €
P-73	P846-9JNF	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como máximo	**35,79 €**
	B0CC0-21OV	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 12,5 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	4,85130 €
	B0AQ-07GR	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	1,67400 €
	B7J1-0SL0	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,07560 €
	B7J6-0GSL	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,61898 €
	B845-2L8O	m2	Entramado de estructura doble de acero galvanizado para falso techo continuo de placas de yeso laminado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm como máximo y perfiles secundarios colocados cada 600 mm como máximo, para fijar al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para soportar una carga de hasta 15 kg	7,95000 €
			Otros conceptos	20,62012 €
P-74	P894-4V91	m2	Pintado de barandilla y reja de acero de barrotes separados 12 cm, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante e 2 de acabado	**19,74 €**
	B891-0P01	kg	Esmalte de poliuretano de un componente	1,91760 €
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimación antioxidante	2,54592 €
			Otros conceptos	15,27648 €
P-75	P89I-4V8M	m2	Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado picado o goteado, con una capa de imprimación a la cola diluida, una de pasta plástica de picar y una de pintura plástica	**7,04 €**
	B896-0P0J	kg	Pintura a la cola	0,02295 €
	B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,72420 €
	B895-0OZY	kg	Pasta plástica de picar	2,76889 €
			Otros conceptos	3,52396 €
P-76	P89J-4UDH	m2	Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante Indeterminado y dos de acabado	**10,41 €**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimación antioxidante	2,54592 €
	B891-0P01	kg	Esmalte de poliuretano de un componente	1,91760 €
			Otros conceptos	5,94648 €
P-77	P89K-42YR	m2	Pintado de paramento vertical de madera, al esmalte sintético, con una capa de protector químico insecticida-fungicida, una selladora y dos de acabado	**10,86 €**
	B8ZM-0P35	kg	Selladora	0,65025 €
	B891-0P02	kg	Esmalte sintético	4,25177 €
			Otros conceptos	5,95798 €
P-78	P9D5-366D	m2	Pavimento interior, de baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio medio, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)	**39,69 €**
	B0FG2-0GNU	m2	Baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio medio, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411)	14,17520 €
	B053-1VF8	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	0,48450 €
	B094-06TJ	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	2,03102 €
			Otros conceptos	22,99928 €
P-79	P9G6-4XOK	m2	Pavimento de hormigón con 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, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico	**22,06 €**
	B06E-12GU	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	12,58429 €
			Otros conceptos	9,47571 €
P-80	P9U0-6RZI	m	Colocación de zócalo de baldosa cerámica con adhesivo para baldosa cerámica	**3,98 €**
	B094-06TJ	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	0,05786 €
	B053-1VF8	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	0,03403 €
			Otros conceptos	3,88811 €
P-81	P9VB-E7NF	m	Peldaño de gres extruido esmaltado antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado con adhesivo para baldosa cerámica C1 E (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	**61,43 €**
	B9VB-0JG1	m	Pieza de gres extruido esmaltado acabada antideslizante, para huella de peldaño	30,26100 €
	B0FG2-0GNP	m2	Baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio alto, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411)	2,40919 €
	B094-06TU	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 E según norma UNE-EN 12004	0,80199 €
	B053-1VF9	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG2 según norma UNE-EN 13888, de color	0,57645 €
			Otros conceptos	27,38137 €
P-82	PAF9-5TCE	u	Puerta de aluminio lacado blanco, colocada sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, elaborada con perfiles de precio medio	**799,51 €**
	BAF5-136B	m2	Puerta de aluminio lacado blanco, para colocar sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra de 1,5 a 1,99 m2, elaborada con perfiles de precio medio	269,02305 €
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	1,72100 €
	B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	3,70760 €
			Otros conceptos	525,05835 €
P-83	PAFE-7ZNP	m2	Cerramiento exterior practicable para un hueco de obra aproximado de 120x120 cm, con ventana de aluminio lacado de dos hojas batientes con perfiles de precio alto y clasificación mínima 4 9A C4 según normas, premarco de tubo de acero galvanizado, e vidrio aislante de 2 lunas incoloras y cámara de aire 6/8/4	**371,75 €**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
				Otros conceptos	371,75000	€
P-84	PAFF-5TUE	m2	Cerramiento exterior practicable para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, con puerta de aluminio lacado con una hoja batiente y perfiles de precio alto, premarco de tubo de acero galvanizado y vidrio laminar de seguridad 2 lunas, con acabado de luna incolora, de 3+3 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600		**396,97**	**€**
				Otros conceptos	396,97000	€
P-85	PAQB-BCO	u	Puerta block de hojas batientes de madera para interior, batiente, de 40 mm de espesor, con una luz de paso de 80 cm de anchura y 210 cm de altura, para un espesor de marco de 10 cm, como máximo, acabado lacado, con hoja caras lisas de tablero aglomerado hidófugo chapado, galces y tapajuntas de MDF chapado, burlete de goma, herrajes de colgar, cerradura de resbalón, con juego de manillas, acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), con placa pequeña, de precio medio		**225,29**	**€**
	BAZ4-2PZP	u	Juego de manillas, acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), con placa pequeña, de precio medio		20,20000	€
	BAQ8-2PDS	u	Puerta block de hojas batientes de madera para interior, batiente, de 40 mm de espesor, con una luz de paso de 80 cm de anchura y 210 cm de altura, para un espesor de marco de 10 cm, como máximo, acabado lacado, con hoja caras lisas de tablero aglomerado hidófugo chapado, galces y tapajuntas de MDF chapado, burlete de goma, herrajes de colgar, cerradura de resbalón		158,62000	€
				Otros conceptos	46,47000	€
P-86	PAR1-H8GY	m2	Puerta enrollable con hoja microperforada de perfiles articulados de plancha de acero galvanizado pintado al horno, compensada con muelles helicoidales de acero, con guías laterales y cerradura, anclada con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra		**311,07**	**€**
	BAR1-H5FK	m2	Puerta enrollable con hoja microperforada de perfiles articulados de plancha de acero galvanizado pintado al horno, compensada con muelles helicoidales de acero, con guías laterales y cerradura		177,08000	€
				Otros conceptos	133,99000	€
P-87	PAW0-4WD	u	Automatismo con motor reductor y freno electromagnético para puerta enrollable, de 15 m2 de superficie máxima, monofásico a 230 V de tensión, con eje de 48 mm, polea de 200 mm y accesorios de montaje, fijado al eje de la puerta		**943,17**	**€**
	BAW0-0Z98	u	Automatismo con motor reductor y freno electromagnético para puerta enrollable, de 15 m2 de superficie máxima, monofásico a 230 V de tensión, con eje de 48 mm, polea de 200 mm y accesorios de montaje, para fijar al eje de la puerta		791,00000	€
				Otros conceptos	152,17000	€
P-88	PAY1-4XU9	u	Colocación de marco de tabicón, de madera sin travesaño inferior, en proceso de formación de paredes para un hueco de obra de ancho 1 a 1.5 m, como máximo y 2 a 2.5 m de altura, como máximo		**22,68**	**€**
	B0A7-07AO	cu	Gafa		0,45700	€
				Otros conceptos	22,22300	€
P-89	PC16-5NML	m2	Espejo de luna incolora de 5 mm de espesor, colocado fijado mecánicamente sobre paramento		**79,70**	**€**
	B0AO-07IG	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo		0,44000	€
	B0A8-07MS	cu	Grapa metálica para fijar espejos		6,16240	€
	BC1K-0WNS	m2	Espejo de luna incolora de espesor 5 mm		45,65000	€
				Otros conceptos	27,44760	€
P-90	PD18-8D5Q	m	Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas		**20,68**	**€**
	BDW3-FFAA	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=110 mm		1,94040	€
	BDW3-FFA8	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=110 mm		0,09000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BD1A-1NDM	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm y de longitud 3 m, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, para encolar	3,80800 €
	BD11-0MDE	u	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 75 y 110 mm	0,72360 €
			Otros conceptos	14,11800 €
P-91	PD79-ELJV	m	Albañal con tubo de PVC-U de pared compacta para saneamiento enterrado o aéreo con presión, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 6, uso previsto P (saneamiento con presión), fabricación según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica de estanqueidad, colocado en el fondo de la zanja sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y relleno de arena hasta 30 cm por encima del tubo	**44,62** €
	BDW3-FFAP	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=160 mm	0,27000 €
	BDW3-FFAK	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=160 mm	5,97960 €
	BD7E-1ZQW	m	Tubo de PVC-U de pared compacta para saneamiento enterrado o aéreo con presión, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 6, uso previsto P (saneamiento con presión), fabricación según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica de estanqueidad	6,66000 €
	B03L-05N5	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	11,06221 €
			Otros conceptos	20,64819 €
P-92	PDN5-482X	m	Chimenea de ventilación cerámica, con un conducto principal y uno de tipo secundario, colocados con mortero mixto 1:2:10 (2,5 N/mm2), incluida la rejilla	**30,33** €
	BDN2-0LRA	u	Pieza de cerámica de 25 cm de altura, con un conducto principal y uno de tipo secundario	4,17300 €
	BDN2-0LR9	u	Pieza de cerámica de derivación de 25 cm de altura, con un conducto principal y uno de tipo secundario	0,50750 €
	BDN3-0M3I	u	Reja y marco de PVC	0,93450 €
			Otros conceptos	24,71500 €
P-93	PJ06-5CHW	u	Instalación de fontanería interior de un piso de 130 m2 de superficie, y ayudas de albañilería	**1.658,67** €
			Otros conceptos	1.658,67000 €
P-94	PJ11C-3CV	u	Inodoro de porcelana esmaltada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, precio medio, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación	**166,32** €
	BJ11C-0Q71	u	Inodoro para colocar sobre el pavimento de porcelana esmaltada, de salida vertical, con asiento y tapa, color blanco y precio medio	129,42000 €
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,20652 €
			Otros conceptos	36,69348 €
P-95	PJ181-H7Q	u	Fregadero de plancha de acero inoxidable, industrial de 80 x 45 cm, con patas y fijaciones murales, totalmente instalado y conectado a la red de evacuación	**516,04** €
	BJ183-H59K	u	Fregadero de plancha de acero inoxidable, industrial de 80x45 cm, con patas y fijaciones murales	465,00000 €
			Otros conceptos	51,04000 €
P-96	PJ211-3E9C	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida Indeterminado Indeterminado de diámetro 3/4 y entrada Indeterminado de 3/4	**69,38** €
	BJ211-0R4T	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio alto, con salida de 3/4 y entrada de 3/4	58,09000 €
			Otros conceptos	11,29000 €
P-97	PJ215-3CS2	u	Grifo de regulación para inodoro con cisterna incorporada, mural, montado superficialmente, con tubo de enlace incorporado, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1/2´´	**21,10** €
	BJ215-0RRU	u	Grifo de regulación para inodoro con cisterna incorporada, mural, para montar superficialmente, con tubo de enlace incorporado, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1/2´´	12,42000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Otros conceptos	8,68000	€
P-98	PJ34-3FPA	u	Desagüe recto para fregadero, con rebosadero, tapón y cadena incorporados, de PVC, de diámetro 50 mm, conectado a un ramal o a un sifón de PVC	**19,79**	€
	BJ33-CW09	u	Desagüe recto para fregadero, con rebosadero, tapón y cadena incorporados, de PVC de diámetro 50 mm, para conectar al sifón o al ramal de PVC	6,74000	€
			Otros conceptos	13,05000	€
P-99	PJ40-HA23	u	Portarollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68 x 131 x 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas	**19,70**	€
	BJ4Z-H68H	u	Portarrollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68x131x150 mm	12,72000	€
			Otros conceptos	6,98000	€
P-100	PJ40-HA29	u	Toallero en forma de aro, de acero inoxidable, colocado con fijaciones mecánicas	**23,47**	€
	BJ4Z-H68V	u	Toallero en forma de aro, de acero inoxidable	16,41000	€
			Otros conceptos	7,06000	€
P-101	RENOV.AIR	ut	Sistema renovación mecánica de aire con recuperación entálpica. consta de : equipo recuperador , conductos de impulsión i retorno de 200 mm de diámetreo , bocas de impulsión y retorno, , registros, controls, alimentación eléctrica y todo lo necesario para dejar instalado segun detalle de proyecto de la planta baja y primera.	**1.634,13**	€
			Sin descomposición	1.634,13000	€

Técnicos redactores:

Eduard Antorn (Arquitecto), Carlos Farnell (Arquitecto Técnico).

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A01-FEP0	h	Ayudante ferrallista	23,07000	€
A01-FEP3	h	Ayudante colocador	23,07000	€
A01-FEP6	h	Ayudante carpintero	23,25000	€
A01-FEP9	h	Ayudante pintor	23,07000	€
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	23,04000	€
A01-FEPE	h	Ayudante fontanero	23,04000	€
A01-FEPH	h	Ayudante montador	23,07000	€
A0122000	h	Oficial 1a albañil	19,30000	€
A0127000	h	Oficial 1a colocador	18,83000	€
A012B000	h	Oficial 1a estucador	18,83000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	19,46000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,32000	€
A012J000	h	Oficial 1a fontanero	19,95000	€
A012M000	h	Oficial 1a montador	19,46000	€
A0137000	h	Ayudante colocador	17,53000	€
A013B000	h	Ayudante estucador	17,53000	€
A013G000	h	Ayudante calefactor	17,51000	€
A013H000	h	Ayudante electricista	21,72000	€
A013J000	h	Ayudante fontanero	16,80000	€
A013M000	h	Ayudante montador	17,53000	€
A0140000	h	Peón	16,46000	€
A0150000	h	Peón especialista	17,13000	€
A0D-0007	h	Peón	21,70000	€
A0E-000A	h	Peón especialista	22,44000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,99000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	25,99000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,86000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,99000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a carpintero	26,46000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	26,86000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	26,86000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	25,99000	€
A0F-000U	h	Oficial 1a picapedrero	25,99000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	25,99000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	25,25000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	15,71000	€
C1311440	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	69,80000	€
C131-005D	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 1.5 a 2.5 t	39,93000	€
C131-005E	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 8 a 10 t	51,60000	€
C133-00EW	h	Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5.9 t	45,22000	€
C13A-00FP	h	Pisón vibrante con placa de 30x30 cm	5,56000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	51,15000	€
C1501800	h	Camión para transporte de 12 t	30,24000	€
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	1,71000	€
C172-003J	h	Camión con bomba de hormigonar	155,48000	€
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	1,78000	€
C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	8,46000	€
C200G000	h	Máquina de hacer rozas	1,69000	€
C202-005P	h	Cortadora con disco de carborundo	3,32000	€
C20D-FEQ6	h	Máquina de hacer rozas	1,72000	€
C20L-00DO	h	Fratás mecánico	4,88000	€
CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescópica articulada, autopropulsada con motor de gasoil de 20 m de altura máxima de trabajo y 9.8 en horizonal, de 227 kg de carga útil, de dimensiones 700x245x245 cm en reposo y 10886 kg de peso vacia, con cesta de dimensiones 150x75 cm	39,24000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0111000	m3	Agua	1,63000	€
B011-05ME	m3	Agua	1,54000	€
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	17,04000	€
B03L-05N5	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	16,67000	€
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	17,03000	€
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	103,30000	€
B0521100	kg	Yeso de designación B1/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B0521200	kg	Yeso de designación C6/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B053-1VF8	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B053-1VF9	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG2 según norma UNE-EN 13888, de color	0,90000	€
B054-06DH	kg	Cal aérea hidratada CL 90-S, en sacos	0,22000	€
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	103,55000	€
B059-06FO	kg	Yeso de designación B1/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B06E-12D6	m3	Hormigón HA-25/B / 10 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	71,58000	€
B06E-12GU	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	80,98000	€
B0911000	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	3,98000	€
B094-06TJ	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	0,29000	€
B094-06TL	kg	Adhesivo cementoso tipo C2 TE según norma UNE-EN 12004	0,80000	€
B094-06TU	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 E según norma UNE-EN 12004	0,38000	€
B0A1-07KI	u	Abrazadera plástica, de 12 mm de diámetro interior	0,24000	€
B0A1-07KJ	u	Abrazadera plástica, de 22 mm de diámetro interior	0,33000	€
B0A7-07AO	cu	Gafa	4,57000	€
B0A8-07MS	cu	Grapa metálica para fijar espejos	154,06000	€
B0AK-07AT	kg	Clavo de acero galvanizado	1,68000	€
B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	1,22000	€
B0AO-07IG	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo	0,10000	€
B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	0,17000	€
B0AQ-07EX	cu	Tornillos, de acero galvanizados	2,63000	€
B0AQ-07GQ	cu	Tornillos para madera o tacos de PVC	3,30000	€
B0AQ-07GR	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	9,30000	€
B0B8-107X	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,62000	€
B0CC0-21OR	m2	Placa de yeso laminado con dureza superficial (I) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	7,81000	€
B0CC0-21OU	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	5,39000	€
B0CC0-21OV	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 12,5 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	4,71000	€
B0D31-07P4	m3	Lata de madera de pino	255,22000	€
B0FG2-0GNA	m2	Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 6 a 15 piezas/m2, precio alto, grup BIa (UNE-EN 14411)	14,52000	€
B0FG2-0GNP	m2	Baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio alto, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411)	14,61000	€
B0FG2-0GNU	m2	Baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio medio, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411)	13,63000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0FG3-0EDM	u	Rasilla cerámica fina de forma rectangular y elaboración mecánica, de 28x14x1 cm, de color rojo	0,15000	€
B2RA-28TO	t	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos	86,42000	€
B44Z-0LZT	kg	Acero S235JRC según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles conformados en frío serie L, U, C, Z y omega, cortado a medida y galvanizado	1,21000	€
B526-0XS1	u	Teja árabe de cerámica de fabricación mecánica color rojo, de 20 piezas/m2, como máximo	0,48000	€
B526-0XSO	u	Teja árabe de cerámica de fabricación mecánica color envejecido, de 30 piezas/m2, como máximo	0,48000	€
B535-26S5	m2	Placa conformada bituminosa de perfil de onda grande, de 1 m de ancho y de 2 m de longitud	5,37000	€
B5ZH0-12XD	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de espesor, de 20 cm de ancho y 50 cm de desarrollo, incluidas las piezas especiales de soporte	28,00000	€
B5ZZB-131L	u	Tornillo de acero galvanizado de 6.5x130 mm, con juntas de metal y goma	0,13000	€
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva hasta 50 mm de ancho para juntas de placas de yeso laminado	0,59000	€
B6B1-0KK3	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 48 mm de anchura	0,83000	€
B6B1-0KK7	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 48 mm de anchura	0,85000	€
B7C2E5A0	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS), de 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 1,471 y 1,351 m2.K/W, con la superficie rugosa y borde recto	8,21000	€
B7C26-FGQ2	m2	Plancha de poliestireno expandido (EPS), de 40 mm de espesor, de 150 kPa de tensión a la compresión, de 1,15 m2·K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde preparado con encaje	8,28000	€
B7C44-0JMQ	m2	Placa semirígida de lana mineral de vidrio (MW) para aislamientos, según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0.038 W/(m·K), resistencia térmica >= 1,053 m2·K/W	1,72000	€
B7C44-0JNE	m2	Placa semirígida de lana mineral de vidrio (MW) para aislamientos, según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0.039 W/(m·K), resistencia térmica >= 1,026 m2·K/W	1,63000	€
B7C75300	m2	Lámina de polietileno expandido no reticulado, de 3 mm de espesor	0,35000	€
B7C93-0IWW	m2	Placa semirígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0.036 W/(m·K) y resistencia térmica >= 1,111 m2·K/W	3,09000	€
B7CRN400	u	Amortiguador antivibratorio de caucho de 80 mm de largo, 80 mm de ancho y 35 mm de espesor para una carga acústica de 400 kg/m2	6,05000	€
B7CZ1500	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes, de 50 mm de espesor como máximo	0,23000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,04000	€
B7J6-0GSL	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	1,31000	€
B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	11,96000	€
B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	17,21000	€
B8111G90	t	Mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, en sacos	45,08000	€
B811-1ZWW	t	Mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSII-W0, según UNE-EN 998-1, en sacos	42,97000	€
B81ZB9K0	m	Cantonera para enfoscados y enyesados de material de aluminio para aristas de 5 mm de espesor y 25 mm de desarrollo	2,06000	€
B845-2L8O	m2	Entramado de estructura doble de acero galvanizado para falso techo continuo de placas de yeso laminado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm como máximo y perfiles secundarios colocados cada 600 mm como máximo, para fijar al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para soportar una carga de hasta 15 kg	7,95000	€
B8816242	kg	Mortero de cemento monocapa (OC), de designación CSIV-W2, según UNE-EN 998-1, para acabado raspado	0,31000	€
B891-0P01	kg	Esmalte de poliuretano de un componente	7,52000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B891-0P02	kg	Esmalte sintético	12,26000	€
B895-0OZY	kg	Pasta plástica de picar	2,77000	€
B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	2,84000	€
B896-0P0J	kg	Pintura a la cola	0,15000	€
B8Z101JG	m2	Malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, con un peso mínimo de 160 g/m2	2,21000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimación antioxidante	12,48000	€
B8ZM-0P35	kg	Selladora	4,25000	€
B9QH23C0	m2	Tabla multicapa con capa de acabado sintética para parquet flotante, para uso comercial elevado, clase 33 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de largo, de 180 a 200 mm de anchura, 7 mm de espesor, con base de tablero de fibras de alta densidad y unión para encolar	35,03000	€
B9VB-0JG1	m	Pieza de gres extruido esmaltado acabada antideslizante, para huella de peldaño	28,82000	€
BAF4-1QRN	m2	Ventana de aluminio lacado blanco, para colocar sobre premarco, con dos hojas batientes, para un hueco de obra de 1,05 a 1,49 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 4 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 9A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C4 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	173,53000	€
BAF5-136A	m2	Puerta de aluminio lacado blanco, para colocar sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra de 1,5 a 1,99 m2, elaborada con perfiles de precio alto	196,95000	€
BAF5-136B	m2	Puerta de aluminio lacado blanco, para colocar sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra de 1,5 a 1,99 m2, elaborada con perfiles de precio medio	139,03000	€
BAN6-1WGS	m	Premarco de tubo de acero galvanizado de sección 40x20 mm	3,54000	€
BAN6-1WGT	m	Premarco de tubo de acero galvanizado de sección 60x20 mm	4,53000	€
BAQ8-2PDS	u	Puerta block de hojas batientes de madera para interior, batiente, de 40 mm de espesor, con una luz de paso de 80 cm de anchura y 210 cm de altura, para un espesor de marco de 10 cm, como máximo, acabado lacado, con hoja caras lisas de tablero aglomerado hidófugo chapado, galces y tapajuntas de MDF chapado, burlete de goma, herrajes de colgar, cerradura de resbalón	158,62000	€
BAR1-H5FK	m2	Puerta enrollable con hoja microperforada de perfiles articulados de plancha de acero galvanizado pintado al horno, compensada con muelles helicoidales de acero, con guías laterales y cerradura	177,08000	€
BAV7GK78	m2	Persiana enrollable de aluminio de lamas orientables de 14 a 14.5 mm de espesor, de 55 a 60 mm de altura y de 6.5 a 7 kg por m2	150,27000	€
BAVZ0AD0	u	Motor para persiana, cortina o toldo enrrollable de hasta 18 kg de masa, para un eje de 60 mm de diámetro	170,22000	€
BAVZUR01	u	Receptor de radio-control dentro de caja estanca, con antena, para 230 V de tensión, para control motor persiana	65,54000	€
BAW0-0Z98	u	Automatismo con motor reductor y freno electromagnético para puerta enrollable, de 15 m2 de superficie máxima, monofásico a 230 V de tensión, con eje de 48 mm, polea de 200 mm y accesorios de montaje, para fijar al eje de la puerta	791,00000	€
BAZ4-2PZP	u	Juego de manillas, acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), con placa pequeña, de precio medio	20,20000	€
BC15-0U5X	m2	Vidrio aislante de luna incolora de 4 mm de espesor, cámara de aire de 8 mm y luna de 6 mm de espesor incolora	28,89000	€
BC1A-0TMI	m2	Vidrio laminar de seguridad 2 lunas, con acabado de luna incolora, de 3+3 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600	41,73000	€
BC1K-0WNS	m2	Espejo de luna incolora de espesor 5 mm	45,65000	€
BD11-0MDE	u	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 75 y 110 mm	1,08000	€
BD1A-1NDM	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm y de longitud 3 m, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, para encolar	2,72000	€
BD7E-1ZQW	m	Tubo de PVC-U de pared compacta para saneamiento enterrado o aéreo con presión, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 6, uso previsto P (saneamiento con presión), fabricación según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica de estanqueidad	5,55000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BDN2-0LR9	u	Pieza de cerámica de derivación de 25 cm de altura, con un conducto principal y uno de tipo secundario	1,45000	€
BDN2-0LRA	u	Pieza de cerámica de 25 cm de altura, con un conducto principal y uno de tipo secundario	1,07000	€
BDN3-0M3I	u	Reja y marco de PVC	2,67000	€
BDW3-FFA8	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=110 mm	0,09000	€
BDW3-FFAA	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=110 mm	5,88000	€
BDW3-FFAK	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=160 mm	18,12000	€
BDW3-FFAP	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=160 mm	0,27000	€
BEE13342	u	Bomba de calor aerotérmica partida aire/agua tipo inverter, para calefacción, refrigeración y ACS, de 400 V de tensión de alimentación, de 12 a 16 kW de potencia calorífica con un COP superior a 4.2, de 11 a 15 kW de potencia frigorífica con un EER superior a 4, con depósito de ACS de 200 a 300 l de capacidad , equipado con regulación electrónica, bomba circuladora, depósito de expansión y elementos de seguridad	7.280,91000	€
BEJ51614	u	Fan-coil del tipo mural con ventilador centrífugo, para trabajar en sistemas de distribución de agua de 2 tubos, 1.4 a 1.6 kW de potencia frigorífica máxima y 1.8 a 2 kW de potencia calorífica máxima, con alimentación monofásica de 230 V	285,09000	€
BF51-04NF	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 12 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	2,44000	€
BF51-04NI	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 18 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	3,57000	€
BF53-FGLJ	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 22 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	4,10000	€
BF5B7300	m	Tub de cobre R220 (recocido) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1	6,91000	€
BFQ3387A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	2,22000	€
BFW5A7B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 3/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,62000	€
BFW6-04NU	u	Accesorio para tubo de cobre 18 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	1,44000	€
BFW6-04NZ	u	Accesorio para tubo de cobre 12 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	0,96000	€
BFW6-04O0	u	Accesorio para tubo de cobre 22 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	1,81000	€
BFY5CQ00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 3/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,50000	€
BFYC-04OK	u	Parte proporcional de elementos de montaje, para tubo de cobre sanitario de 22 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,23000	€
BFYC-04OW	u	Parte proporcional de elementos de montaje, para tubo de cobre sanitario de 12 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,16000	€
BFYC-04OX	u	Parte proporcional de elementos de montaje, para tubo de cobre sanitario de 18 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,20000	€
BFYQ3040	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 19 mm de espesor	0,13000	€
BG134901	u	Caja para cuadro de mando y protección, de material autoextinguible, con puerta, con catorce módulos y para empotrar	21,14000	€
BG144102	u	Caja para cuadro de distribución, de plástico con puerta, para una hilera de nueve módulos y para montar superficialmente	25,30000	€
BG151522	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 100x100 mm, con grado de protección IP-54 y para montar superficialmente	3,71000	€
BG151D11	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 200x200 mm, con grado de protección IP-40 y para empotrar	5,23000	€
BG161611	u	Caja de derivación rectangular de plástico, de 130x200 mm, con grado de protección IP-40 y para empotrar	3,21000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BG21H510	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 16 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	1,97000	€
BG222710	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 20 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	0,21000	€
BG222810	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 25 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	0,28000	€
BG222910	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 32 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	0,43000	€
BG222A10	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 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	0,57000	€
BG312190	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 35 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	3,66000	€
BG312360	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	3,39000	€
BG321120	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-K, unipolar, de sección 1 x 1.5 mm2, con aislamiento PVC	0,17000	€
BG322120	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 1.5 mm2, con aislamiento PVC	0,19000	€
BG322130	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 2.5 mm2, con aislamiento PVC	0,31000	€
BG322140	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 4 mm2, con aislamiento PVC	0,48000	€
BG322150	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 6 mm2, con aislamiento PVC	0,72000	€
BG322160	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 10 mm2, con aislamiento PVC	1,23000	€
BG41149J	u	Interruptor automático magnetotérmico, de 50 A de intensidad nominal, tipo ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-20317, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	85,39000	€
BG415A99	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	13,49000	€
BG415A9B	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	13,71000	€
BG415A9C	u	Interruptor automático magnetotérmico de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	14,08000	€
BG415A9D	u	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	14,38000	€
BG415A9H	u	Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	34,76000	€
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	28,94000	€
BG458190	u	Cortacircuito con fusible cilíndrico de 32 A, unipolar, con portafusible articulado de dimensiones 22x58 mm	7,34000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BG482155	u	Protector para sobretensiones permanentes y transitorias con IGA integrado de intensidad nominal 50 A, bipolar (1P+N), PIA curva C, de poder de corte según UNE-EN 60898 de 6000 A, intensidad máxima transitoria 15 kA, para montar en perfil DIN	186,25000	€
BG611020	u	Caja para mecanismos, para un elemento, precio alto	1,23000	€
BG611030	u	Caja para mecanismos, para un elemento, precio medio	0,71000	€
BG613020	u	Caja para mecanismos, para tres elementos, precio alto	2,75000	€
BG621193	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	4,33000	€
BG621G93	u	Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	4,59000	€
BG621J93	u	Conmutador de cruce, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	8,87000	€
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	4,82000	€
BG631EA3	u	Toma de corriente tipo universal, de espigas planas, (2P+T), 25 A 250 V, con tapa, precio alto, para empotrar	8,26000	€
BG63B152	u	Toma de corriente para montar superficialmente, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio medio	1,72000	€
BG641177	u	Pulsador de tipo universal, 10 A 250 V, con 1 contacto NA, con tecla y lámpara piloto, precio alto, para empotrar	7,61000	€
BG661022	u	Salida de hilos, de tipo universal, para conductores de hasta 2.5 mm2 de sección, con tapa, precio medio, para empotrar	5,28000	€
BG671112	u	Marco para mecanismo universal, de 1 elemento, precio medio	2,03000	€
BG671113	u	Marco para mecanismo universal, de 1 elemento, precio alto	2,72000	€
BG671133	u	Marco para mecanismo universal, de 3 elementos, precio alto	6,74000	€
BG81A300	u	Fuente de alimentación de 320 mA para bus de datos de cable del sistema, con indicadores, para montar en carril DIN	171,18000	€
BG821112	u	Pulsador con sensor de 1 fase, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje	93,22000	€
BG821122	u	Pulsador con sensor de 2 fases, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placas y marco de precio medio, con accesorios de montaje	99,05000	€
BG82C112	u	Controlador para climatización, con conexión a bus de cable, con medida de temperatura ambiente, comparación con valor de consigna y sensor giratorio de corrección, indicadores de estado, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje	174,85000	€
BG867112	u	Detector de presencia, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje	71,20000	€
BG881100	u	Estación meteorológica de 4 entradas analógicas para sensores, con conexión a bus de cable, montado en carril DIN y conectado	194,71000	€
BG88S300	u	Sensor de luminosidad para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	89,00000	€
BG88S400	u	Sensor de crepuscular para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	89,00000	€
BG88S500	u	Sensor de temperatura para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	93,81000	€
BG8C1111	u	Actuador de conmutación 1 salida de 16 A, con entradas 2 binarias por cable, para empotrar en caja universal	89,52000	€
BG8C5111	u	Actuador 1 salida mando persianas, con 3 entradas binarias por cable, para empotrar en caja universal	101,81000	€
BG8C71D1	u	Actuador dimmer 1 canal, 500 W de cargas resististives, con acceso a bus del sistema por cable, para carril DIN	197,97000	€
BG8LPP00	u	Router para acceso al bus del sistema por IP, para carril DIN	338,96000	€
BG8P1000	u	Programación y puesta en funcionamiento por cada equipo, pulsador, sensor, Actuador o elementos acoplado al bus	28,09000	€
BG8Z1220	m	Cable de comunicaciones para bus de datos, 2x2x0,8 mm2 trenzado y apantallado por pares, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2	0,80000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BG8ZQAA1	u	Armario plástico para instalación domótica de 700x500x85 mm, con doble compartimento y doble puerta, marco, embellecedor y ventilación, equipado con carril DIN y dos bases de enchufes 2P + T 16A 240V, para empotrar	60,75000	€
BGA12520	u	Avisador acústico adosable de 230 V, de sonido musical, precio alto	14,67000	€
BGE1N221	u	Módulo fotovoltaico policristalino para instalación aislada/conexión a red, potencia de pico 230 Wp, con marco de aluminio anodizado, protección con vidrio templado, caja de conexión, precableado con conectores especiales, con una eficacia mínima del 14.1%	247,34000	€
BGE45111	u	Equipo multifunción para instalación fotovoltaica con funciones de inversor, cargador y regulador, de 5000 VA de potencia, monofásico de 230 V de onda sinusoidal pura, rendimiento mínimo 94 %	1.511,25000	€
BGE51270	u	Bateria estacionariaa para instalació fotovoltaica tipo OPzV, con electrólito de gel, de 2 V de tensión nominal y 1500 Ah C100, hermética y libre de mantenimiento, electrodo positivo tubular, cuerpo ABS, alta estabilidad a los ciclos de carga y descarga	490,83000	€
BGES1110	m2	Estructura de soporte para módulo fotovoltaico, de perfiles de aluminio extruido, para colocar en posición horizontal o vertical, con inclinación de hasta 60º, para colocar sobre tejado inclinado	27,23000	€
BGW14000	u	Parte proporcional de accesorios de caja para cuadro de distribución	1,44000	€
BGW15000	u	Parte proporcional de accesorios de caja de derivación cuadrada	0,32000	€
BGW21000	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	0,14000	€
BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,47000	€
BGW42000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores diferenciales	0,43000	€
BGW45000	u	Parte proporcional de accesorios para cortacircuitos con fusible cilíndrico	0,29000	€
BGW48000	u	Parte proporcional de accesorios para protectores de sobretensiones	0,47000	€
BGW63000	u	Parte proporcional de accesorios para enchufes	0,40000	€
BGWA1000	u	Parte proporcional de accesorios para avisadores acústicos montados superficialmente	0,38000	€
BGWE1000	u	Parte proporcional de accesorios para módulo fotovoltaico	9,10000	€
BH2LMKAA	u	Luminaria decorativa empotrable tipo downlight con leds con una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potencia, óptica de aluminio especular con UGR= 19, eficacia luminosa de 60 lm/W, con equipo eléctrico no regulable, aislamiento clase II, cuerpo de aluminio y grado de protección IP20	60,92000	€
BH61R73A	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 40 a 70 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	69,98000	€
BH6ZCR00	u	Caja para empotrar luz de emergencia rectangular en paramento vertical o horizontal	3,92000	€
BJ11C-0Q71	u	Inodoro para colocar sobre el pavimento de porcelana esmaltada, de salida vertical, con asiento y tapa, color blanco y precio medio	129,42000	€
BJ183-H59K	u	Fregadero de plancha de acero inoxidable, industrial de 80x45 cm, con patas y fijaciones murales	465,00000	€
BJ211-0R4T	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio alto, con salida de 3/4 y entrada de 3/4	58,09000	€
BJ211-0R4U	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio alto, con salida de 3/8 y entrada de 3/8	40,88000	€
BJ211-0R4W	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio alto, con salida de 1/2 y entrada de 1/2	47,68000	€
BJ215-0RRU	u	Grifo de regulación para inodoro con cisterna incorporada, mural, para montar superficialmente, con tubo de enlace incorporado, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1/2´´	12,42000	€
BJ33-CW09	u	Desagüe recto para fregadero, con rebosadero, tapón y cadena incorporados, de PVC de diámetro 50 mm, para conectar al sifón o al ramal de PVC	6,74000	€
BJ4Z-H68H	u	Portarrollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68x131x150 mm	12,72000	€
BJ4Z-H68V	u	Toallero en forma de aro, de acero inoxidable	16,41000	€
BJA26410	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta de acero galvanizado, de 750 a 1500 W de potencia, vertical , diseñado según los requisitos del REGLAMENTO (UE) 814/2013, con una clase de eficiencia energética en agua caliente sanitaria según REGLAMENTO (UE) 812/2013	271,14000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BN38-0XBZ	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/4 ´´,y precio alto de 16 bar de PN	15,67000	€
BN38-0XCG	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/8 ´´,y precio alto de 16 bar de PN	10,76000	€
BP141112	u	Toma de señal de TV-FM de derivación única, de tipo universal, con tapa, de precio medio, para empotrar	7,67000	€
BP141212	u	Toma de señal de R/TV-SAT de derivación única, de tipo universal, con tapa, de precio medio, para empotrar	11,55000	€
BP411120	m	Cable coaxial con conductor de cobre rígido, aislamiento de poliolefina, pantalla con cinta de aluminio / Pet más trenza de cobre con cobertura del 30% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, con una impedancia de 75 Ohm	0,27000	€
BP415420	m	Cable coaxial de designación RG59 B/U con conductor de cobre rígido, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, con una impedancia de 75 Ohm	0,53000	€
BP434640	m	Cable para transmisión de datos con conductores de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2	0,64000	€
BP4ZF000	u	Conector macho tipo F para cable coaxial	0,54000	€
BP4ZR000	u	Conector macho tipo RJ-45 categoria 6 para cable de pares	0,42000	€
BP7311D2	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo universal, con conector RJ45 simple, categoría 6 U/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, de precio medio, para empotrar	11,34000	€
BPD5D070	u	Caja para registro de terminación de red para instalaciones de ICT, para empotrar, con base de material plástico y doble puerta plástica, de 700x500x80 mm	42,22000	€
BPDZ5810	u	Derivador para cable coaxial de 8 derivaciones y una atenuación de doce a veinticinco decibelios,	6,94000	€
BPDZM190	u	Multiplexor pasivo per a ICT, con 9 salidas tipo RJ45 y entrada tipo RJ45	32,30000	€
BQ80-H6FN	u	Campana extractora de acero inoxidable, de 90 x 90 cm, con dos motores, interruptor luminoso de parada/marcha, conmutador de tres velocidades, filtro metálicos de tres piezas, dos lámparas de 40 W, chimenea telescópica	299,94000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
B07F-0LT5	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.:**	**1,000**			**89,45000**	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0E-000A	h	Peón especialista	1,000	/R x	22,44000	=	22,44000	
				Subtotal:			22,44000	22,44000
Maquinaria								
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materiales								
B011-05ME	m3	Agua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,380	x	103,55000	=	39,34900	
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,520	x	17,03000	=	25,88560	
				Subtotal:			65,54260	65,54260
			GASTOS AUXILIARES		1,00	%		0,22440
			COSTE DIRECTO					89,45300
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**89,45300**

B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.:**	**1,000**			**160,16000**	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0E-000A	h	Peón especialista	1,050	/R x	22,44000	=	23,56200	
				Subtotal:			23,56200	23,56200
Maquinaria								
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
				Subtotal:			1,29050	1,29050
Materiales								
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200	x	103,55000	=	20,71000	
B054-06DH	kg	Cal aérea hidratada CL 90-S, en sacos	400,000	x	0,22000	=	88,00000	
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,530	x	17,03000	=	26,05590	
B011-05ME	m3	Agua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
				Subtotal:			135,07390	135,07390

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
		GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,23562
		COSTE DIRECTO		160,16202
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**160,16202**

B07F-0LT8 m3 Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:8 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra **Rend.: 1,000** **74,56000** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0E-000A	h	Peón especialista	1,000	/R x	22,44000	=	22,44000	
		Subtotal:					22,44000	22,44000
Maquinaria								
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
		Subtotal:					1,24600	1,24600
Materiales								
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,740	x	17,03000	=	29,63220	
B011-05ME	m3	Agua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200	x	103,55000	=	20,71000	
		Subtotal:					50,65020	50,65020
		GASTOS AUXILIARES			1,00 %			0,22440
		COSTE DIRECTO						74,56060
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**74,56060**

D0701821 m3 Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra **Rend.: 1,000** **83,98000** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x	17,13000	=	17,13000	
		Subtotal:					17,13000	17,13000
Maquinaria								
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x	1,71000	=	1,19700	
		Subtotal:					1,19700	1,19700
Materiales								
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,380	x	103,30000	=	39,25400	
B0111000	m3	Agua	0,200	x	1,63000	=	0,32600	
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,520	x	17,04000	=	25,90080	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
			Subtotal:		65,48080	65,48080
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %		0,17130
			COSTE DIRECTO			83,97910
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**83,97910**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

P-1 **17CDX0F6** m2 Sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) con aislamiento exterior para soporte de revestimiento delgado, con plancha de poliestireno extruido (XPS), de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 1,471 y 1,351 m2.K/W, con la superficie rugosa y borde recto, fijada mecánicamente con mortero de cemento para uso corriente (GP) y taco y soporte de nylon, y revestida con morter de cemento para uso corriente (GP) con malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, con un peso mínimo de 160 g/m2 embebida, acabado exteriormente con enfoscado con mortero monocapa (OC) de cemento, de designación CSIV-W2, según la norma UNE-EN 998-1, colocado manualmente y acabado raspado, con parte proporcional de protección de arista con cantonera de aluminio de 5 mm de espesor y 25 mm de desarrollo. No incluye la preparación del soporte. B2+R3 según CTE/DB-HS **Rend.: 1,000** **72,35** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Partidas de obra									
	E881C136	m2	Enfoscado con mortero monocapa (OC) de cemento, de designación CSIV-W2, según la norma UNE-EN 998-1, colocado manualmente y acabado raspado	1,000	x	24,99594	=	24,99594	
	E81ZB9K0	m	Protección de arista con cantonera de aluminio de 5 mm de espesor y 25 mm de desarrollo	0,500	x	3,77778	=	1,88889	
	E7CDX4F1	m2	Aislamiento exterior para soporte de revestimiento delgado, con plancha de poliestireno extruido (XPS), de 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 1,471 y 1,351 m2.K/W, con la superficie rugosa y borde recto, fijada mecánicamente con mortero de cemento para uso corriente (GP) y taco y soporte de nylon, y revestida con morter de cemento para uso corriente (GP) con malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, con un peso mínimo de 160 g/m2 embebida	2,000	x	22,02299	=	44,04598	
						Subtotal:		70,93081	70,93081
						COSTE DIRECTO			70,93081
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,41862
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**72,34943**

P-2 **1G22G301** u Instalación eléctrica interior de un piso de 130 m2 con grado de electrificación elevado y 10 circuitos, sin ayudas de albañilería **Rend.: 1,000** **3.855,72** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Partidas de obra									
	EG415A9D	u	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	4,000	x	24,39912	=	97,59648	
	EG613021	u	Caja de mecanismos, para tres elementos, precio alto, empotrada	2,000	x	3,70491	=	7,40982	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
	EG611021	u	Caja de mecanismos, para un elemento, precio alto, empotrada	60,000	x	2,18491 =	131,09460
	EG415A9C	u	Interruptor automático magnetotérmico de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	1,000	x	24,09912 =	24,09912
	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	2,000	x	42,77409 =	85,54818
	EG621193	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado	19,000	x	11,11706 =	211,22414
	EG415A9B	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	3,000	x	23,72912 =	71,18736
	EG482155	u	Protector para sobretensiones permanentes y transitorias con IGA integrado de intensidad nominal 50 A, bipolar (1P+N), PIA curva C, de poder de corte según UNE-EN 60898 de 6000 A, intensidad máxima transitoria 15 kA, montado en perfil DIN	1,000	x	198,83910 =	198,83910
	EG621G93	u	Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado	2,000	x	11,37706 =	22,75412
	EG41149J	u	Interruptor automático magnetotérmico de 50 A de intensidad nominal, tipo ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-20317, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	1,000	x	97,97910 =	97,97910
	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	38,000	x	11,60706 =	441,06828
	EG322164	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 10 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo	14,000	x	3,16442 =	44,30188
	EG631EA3	u	Toma de corriente tipo universal, de espigas planas (2P+T), 25 A 250 V, con tapa, precio alto, empotrada	3,000	x	15,04706 =	45,14118
	EG641177	u	Pulsador de tipo universal, 10 A 250 V, con 1 contacto NA, con tecla y lámpara piloto, precio alto, empotrado	1,000	x	14,39706 =	14,39706
	EG671113	u	Marco para mecanismo universal, de 1 elemento, precio alto, colocado	60,000	x	3,84373 =	230,62380
	EG671133	u	Marco para mecanismo universal, de 3 elementos, precio alto, colocado	2,000	x	7,86373 =	15,72746
	EGA12522	u	Avisador acústico adosable de 230 V, de sonido musical, precio alto, montado superficialmente	1,000	x	22,93935 =	22,93935
	EG621J93	u	Conmutador de cruce, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado	3,000	x	15,65706 =	46,97118
	EG222811	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 25 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, montado empotrado	50,000	x	1,13771 =	56,88550

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	EG415A99	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	2,000	x	23,50912	=	47,01824
	EG151D11	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 200x200 mm, con grado de protección IP-40, empotrada	6,000	x	19,18219	=	115,09314
	EG222711	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 20 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, montado empotrado	230,000	x	1,06631	=	245,25130
	EG134901	u	Caja para cuadro de mando y protección, de material autoextinguible, con puerta, para catorce módulos y empotrada	1,000	x	25,47364	=	25,47364
	EG222911	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 32 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, montado empotrado	56,000	x	1,29071	=	72,27976
	EG222A11	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 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, montado empotrado	6,000	x	1,43351	=	8,60106
	EG322124	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 1.5 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo	533,000	x	0,90998	=	485,01934
	EG322134	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 2.5 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo	175,000	x	1,03238	=	180,66650
	EG322144	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 4 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo	33,000	x	1,20578	=	39,79074
	EG322154	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 6 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo	175,000	x	2,64422	=	462,73850
	EG161611	u	Caja de derivación rectangular de plástico, de 130x200 mm, con grado de protección IP-40, empotrada	12,000	x	19,36677	=	232,40124
					Subtotal:		3.780,12117	3.780,12117

COSTE DIRECTO		3.780,12117
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	75,60242
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3.855,72359**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-3	1G81G100	u	Instalación domótica en bus por cable, con nivel 1 de automatización, según norma Aenor EA0026:2006, para una vivienda de 130 m2, con mecanismos de precio medio, con detectores de presencia en tres zonas, accionamiento de motorización de persianas, control de calefaccció, estación metereologica con sensores de luminosidad, crepuscular y temperatura, desconexión general de iluminación y control para router IP, sin ayudas de albañilería	Rend.: 1,000	10.269,18 €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Partidas de obra									
	EG8C1111	u	Actuador de conmutación 1 salida de 16 A, con entradas 2 binarias por cable, para empotrar en caja universal, montado y conectado	22,000	x	97,02897	=	2.134,63734	
	EG88Q400	u	Estación meteorológica de 4 entradas analógicas para sensores, con conexión a bus de cable, montado en carril DIN y conectado	1,000	x	202,21897	=	202,21897	
	EG88S300	u	Sensor de luminosidad para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	1,000	x	96,50897	=	96,50897	
	EG88S400	u	Sensor de crepuscular para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	1,000	x	96,50897	=	96,50897	
	EG88S500	u	Sensor de temperatura para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	1,000	x	101,31897	=	101,31897	
	EG8C5111	u	Actuador 1 salida mando persianas, con 3 entradas binarias por cable, para empotrar en caja universal, montado y conectado	6,000	x	109,31897	=	655,91382	
	EG8C71D1	u	Actuador dimmer 1 canal, 500 W de cargas resististives, con acceso a bus del sistema por cable, montado en carril DIN y conectado	1,000	x	205,47897	=	205,47897	
	EG8LPP00	u	Router para acceso al bus del sistema por IP, montado en carril DIN y conectado	1,000	x	346,46897	=	346,46897	
	EG8P1000	u	Programación y puesta en funcionamiento por cada equipo, pulsador, sensor, Actuador o elementos acoplado al bus	64,000	x	28,09000	=	1.797,76000	
	EG867112	u	Detector de presencia, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje, montado y conectado	3,000	x	76,83173	=	230,49519	
	EG8ZQAA1	m	Armario plástico para instalación domótica de 700x500x85 mm, con doble compartimento y doble puerta, marco, embellecedor y ventilación, equipado con carril DIN y dos bases de enchufes 2P + T 16A 240V, empotrado	1,000	x	68,25897	=	68,25897	
	EG222711	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 20 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, montado empotrado	300,000	x	1,06631	=	319,89300	
	EG8Z1220	m	Cable de comunicaciones para bus de datos, 2x2x0,8 mm2 trenzado y apantallado por pares, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, montado en canalización y conectado	150,000	x	1,21545	=	182,31750	
	EG82C112	u	Controlador para climatización, con conexión a bus de cable, con medida de temperatura ambiente, comparación con valor de consigna y sensor giratorio	1,000	x	180,48173	=	180,48173	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
			de corrección, indicadores de estado, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje, montado y conectado					
	EG821122	u	Pulsador con sensor de 2 fases, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placas y marco de precio medio, con accesorios de montaje, montado y conectado	6,000	x	104,68173 =	628,09038	
	EG821112	u	Pulsador con sensor de 1 fase, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje, montado y conectado	22,000	x	98,85173 =	2.174,73806	
	EG81A300	u	Fuente de alimentación de 320 mA para bus de datos de cable del sistema, con indicadores, montado en carril DIN y conectado	1,000	x	178,68897 =	178,68897	
	EG611021	u	Caja de mecanismos, para un elemento, precio alto, empotrada	31,000	x	2,18491 =	67,73221	
	EG321124	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-K, unipolar, de sección 1 x 1.5 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo	450,000	x	0,88958 =	400,31100	
						Subtotal:	10.067,82199	10.067,82199
						COSTE DIRECTO		10.067,82199
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	201,35644
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**10.269,17843**

P-4	**1GE1A321**	u	Instalaciones de energía solar fotovoltaica aislada de 6500 W de potencia con 28 unidades de módulo fotovoltaico policristalino para instalación aislada/conexión a red, potencia de pico 230 Wp, con marco de aluminio anodizado, protección con vidrio templado, caja de conexión, precableado con conectores especiales, con una eficacia mínima del 14.1%, colocado con soporte sobre tejado inclinado, con equipo multifunción para instalación fotovoltaica con funciones de inversor, cargador y regulador, de 5000 VA de potencia, monofásico de 230 V de onda sinusoidal pura, rendimiento mínimo 94 % y kit bateria estacionaria para instalació fotovoltaica de 24 V, con 12 módulos de bateria estacionariaa para instalació fotovoltaica tipo OPzV, con electrólito de gel, de 2 V de tensión nominal y 1500 Ah C100, hermética y libre de mantenimiento, electrodo positivo tubular, cuerpo ABS, alta estabilidad a los ciclos de carga y descarga, instaladas y con conectores entre baterías	**Rend.: 1,000**	**19.058,38**	€

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Partidas de obra								
	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	1,000	x	42,77409 =	42,77409	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	EG458192	u	Cortacircuito con fusible cilíndrico de 32 A, unipolar, con portafusible articulado de 22x58 mm y montado superficialmente	4,000	x	12,81576	=	51,26304
	EGE1N221	u	Módulo fotovoltaico policristalino para instalación aislada/conexión a red, potencia de pico 230 Wp, con marco de aluminio anodizado, protección con vidrio templado, caja de conexión, precableado con conectores especiales, con una eficacia mínima del 14.1%, colocado con soporte sobre tejado inclinado	28,000	x	372,17100	=	10.420,78800
	EGE45111	u	Equipo multifunción para instalación fotovoltaica con funciones de inversor, cargador y regulador, de 5000 VA de potencia, monofásico de 230 V de onda sinusoidal pura, rendimiento mínimo 94 %, colocado y connectado	1,000	x	1.749,97800	=	1.749,97800
	EG21H51J	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 16 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	12,000	x	4,07408	=	48,88896
	EGE51172	u	Kit bateria estacionaria para instalació fotovoltaica de 24 V, con 12 módulos de bateria estacionariaa para instalació fotovoltaica tipo OPzV, con electrólito de gel, de 2 V de tensión nominal y 1500 Ah C100, hermética y libre de mantenimiento, electrodo positivo tubular, cuerpo ABS, alta estabilidad a los ciclos de carga y descarga, instaladas y con conectores entre baterías	1,000	x	6.176,43360	=	6.176,43360
	EG312192	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 35 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado superficialmente	4,000	x	6,83666	=	27,34664
	EG415A9H	u	Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	1,000	x	44,77912	=	44,77912
	EG312364	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo	12,000	x	5,36762	=	64,41144
	EG144102	u	Caja para cuadro de distribución, de plástico con puerta, para una hilera de nueve módulos y montada superficialmente	1,000	x	27,93364	=	27,93364
	EG151522	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 100x100 mm, con grado de protección IP-54, montada superficialmente	2,000	x	15,04681	=	30,09362
						Subtotal:		18.684,69015

			18.684,69015
COSTE DIRECTO			18.684,69015
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	373,69380
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**19.058,38395**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
P-5	1PD2G000	u	Instalación de infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) en interior de vivienda de 130 m2 de superficie, desde punt de acceso a usuario (PAU) hasta tomas de señal de las redes de radiodifusión sonora, TV, satélite, cable de pares trenzado y cable coaxial y ayudas de albañilería	Rend.: 1,000		1.552,62 €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Partidas de obra									
	EPDZM191	u	Multiplexor pasivo per a ICT, con 9 salidas tipo RJ45 y entrada tipo RJ45, fijado mecánicamente y connectado	1,000	x	41,68621	=	41,68621	
	EP411124	m	Cable coaxial con conductor de cobre rígido, aislamiento de poliolefina, pantalla con cinta de aluminio / Pet más trenza de cobre con cobertura del 30% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, con una impedancia de 75 Ohm, colocado en tubo	55,000	x	0,99158	=	54,53690	
	EP415424	m	Cable coaxial de designación RG59 B/U con conductor de cobre rígido, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, con una impedancia de 75 Ohm, colocado en tubo	15,000	x	1,25678	=	18,85170	
	EP434640	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal	70,000	x	1,23517	=	86,46190	
	EP4ZF000	u	Conector macho tipo F para cable coaxial, connectado al cable	9,000	x	2,51519	=	22,63671	
	EP4ZR000	u	Conector macho tipo RJ-45 categoria 6 para cable de pares, connectado al cable	9,000	x	2,39519	=	21,55671	
	EP141212	u	Toma de señal de R/TV-SAT de derivación única, de tipo universal, con tapa, de precio medio, empotrada	7,000	x	17,27429	=	120,92003	
	EPD5D070	u	Caja para registro de terminación de red para instalaciones de ICT, para empotrar, con base de material plástico y doble puerta plástica, de 700x500x80 mm y empotrada	1,000	x	79,76485	=	79,76485	
	EPDZ5810	u	Derivador para cable coaxial de 8 derivaciones y una atenuación de doce a veinticinco decibelios, montado superficialmente y connectado	1,000	x	10,89038	=	10,89038	
	EY01132A	m	Abertura de roza en pared de ladrillo hueco, con medios mecánicos y tapada con mortero de cemento 1:4	20,000	x	2,94677	=	58,93540	
	EY021312	u	Formación de empotramiento para pequeños elementos en pared de ladrillo hueco, con medios manuales, y recibido con yeso B1 y acabado enlucido con yeso C6	17,000	x	6,63091	=	112,72547	
	EY02131A	u	Formación de empotramiento para pequeños elementos en pared de ladrillo hueco, con medios manuales, y recibido con mortero de cemento 1:4	2,000	x	5,67257	=	11,34514	
	EP7311D2	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo universal, con conector RJ45 simple, categoría 6 U/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, precio medio, empotrada	9,000	x	14,89534	=	134,05806	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	EG671112	u	Marco para mecanismo universal, de 1 elemento, precio medio, colocado	19,000	x	3,15373	= 59,92087	
	EG661022	u	Salida de hilos, de tipo universal, para conductores de hasta 2.5 mm2 de sección, con tapa, precio medio, empotrada	1,000	x	10,78207	= 10,78207	
	EG63B152	u	Toma de corriente bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio medio, montada superficialmente	2,000	x	10,00935	= 20,01870	
	EG611031	u	Caja de mecanismos, para un elemento, precio medio, empotrada	19,000	x	1,66491	= 31,63329	
	EG322144	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 4 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo	6,000	x	1,20578	= 7,23468	
	EG222711	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 20 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, montado empotrado	146,000	x	1,06631	= 155,68126	
	EY011322	m	Abertura de roza en pared de ladrillo hueco, con medios mecánicos y tapada con yeso B1 y acabado enlucido con yeso C6	126,000	x	3,45833	= 435,74958	
	EP141112	u	Toma de señal de TV-FM de derivación única, de tipo universal, con tapa, de precio medio, empotrada	2,000	x	13,39429	= 26,78858	
						Subtotal:	1.522,17849	1.522,17849
						COSTE DIRECTO		1.522,17849
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	30,44357
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.552,62206**

P-6	**BARANA**	PA	BARANA ESCALA PUJAR ACTUAL DE LA CAIXA ESCALA FINS ALÇADA 1,10 MTS I PASSAMÀ D'ACER.	**Rend.: 1,000**	**1.239,30**	€
				COSTE DIRECTO		1.215,00000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	24,30000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.239,3000**

P-7	**BARAN.ALUM**	m	Subministre i col.locació barana Alumini lacat de 1,10 mt d'alçada i barrots verticals cada 10 cm amb passamà superior i inferior.	**Rend.: 1,000**	**156,50**	€
				COSTE DIRECTO		153,43137
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	3,06863
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**156,5000**

P-8	**E2R6426A**	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km	**Rend.: 0,797**	**9,84**	€

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria				

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	C1501800	h	Camión para transporte de 12 t	0,238	/R x	30,24000	=	9,03026	
	C1311440	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,007	/R x	69,80000	=	0,61305	
					Subtotal:			9,64331	9,64331
					COSTE DIRECTO				9,64331
					DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,19287
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**9,83618**

E7CDX4F1 m2 Aislamiento exterior para soporte de revestimiento delgado, con plancha de poliestireno extruido (XPS), de 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 1,471 y 1,351 m2.K/W, con la superficie rugosa y borde recto, fijada mecánicamente con mortero de cemento para uso corriente (GP) y taco y soporte de nylon, y revestida con morter de cemento para uso corriente (GP) con malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, con un peso mínimo de 160 g/m2 embebida **Rend.: 1,001** **22,46** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0140000	h	Peón	0,150	/R x	16,46000	=	2,46653	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,300	/R x	18,83000	=	5,64336	
					Subtotal:			8,10989	8,10989
Materiales									
	B8Z101JG	m2	Malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, con un peso mínimo de 160 g/m2	1,2502	x	2,21000	=	2,76294	
	B7C2E5A0	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS), de 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 1,471 y 1,351 m2.K/W, con la superficie rugosa y borde recto	1,050	x	8,21000	=	8,62050	
	B7CZ1500	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes, de 50 mm de espesor como máximo	8,000	x	0,23000	=	1,84000	
	B8111G90	t	Mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, en sacos	0,0126	x	45,08000	=	0,56801	
					Subtotal:			13,79145	13,79145
					GASTOS AUXILIARES	1,50	%		0,12165
					COSTE DIRECTO				22,02299
					DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,44046
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**22,46345**

E81ZB9K0 m Protección de arista con cantonera de aluminio de 5 mm de espesor y 25 mm de desarrollo **Rend.: 1,000** **3,85** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,060	/R x	19,30000	=	1,15800	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0140000	h	Peón	0,030	/R x	16,46000 =	0,49380	
					Subtotal:		1,65180	1,65180
Materiales								
	B81ZB9K0	m	Cantonera para enfoscados y enyesados de material de aluminio para aristas de 5 mm de espesor y 25 mm de desarrollo	1,020	x	2,06000 =	2,10120	
					Subtotal:		2,10120	2,10120
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,02478
					COSTE DIRECTO			3,77778
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,07556
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3,85333**

E881C136 m2 Enfoscado con mortero monocapa (OC) de cemento, de designación CSIV-W2, según la norma UNE-EN 998-1, colocado manualmente y acabado raspado **Rend.: 0,623** **25,50** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013B000	h	Ayudante estucador	0,200	/R x	17,53000 =	5,62761	
	A012B000	h	Oficial 1a estucador	0,400	/R x	18,83000 =	12,08989	
					Subtotal:		17,71750	17,71750
Materiales								
	B8816242	kg	Mortero de cemento monocapa (OC), de designación CSIV-W2, según UNE-EN 998-1, para acabado raspado	22,050	x	0,31000 =	6,83550	
					Subtotal:		6,83550	6,83550
					GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,44294
					COSTE DIRECTO			24,99594
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,49992
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**25,49586**

P-9 **E9QH23C3** m2 Parquet flotante con tablas multicapa sintéticas para uso comercial elevado, clase 33 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de longitud, de 180 a 200 mm de ancho, 7 mm de espesor, con base de tablero de fibras de alta densidad, con unión para encolar, colocado sobre lámina de polietileno expandido de 3 mm **Rend.: 0,601** **42,30** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,080	/R x	17,53000 =	2,33344	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,080	/R x	18,83000 =	2,50649	
					Subtotal:		4,83993	4,83993
Materiales								
	B9QH23C0	m2	Tabla multicapa con capa de acabado sintética para parquet flotante, para uso comercial elevado, clase 33 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de largo, de	1,030	x	35,03000 =	36,08090	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
			180 a 200 mm de anchura, 7 mm de espesor, con base de tablero de fibras de alta densidad y unión para encolar					
	B7C75300	m2	Lámina de polietileno expandido no reticulado, de 3 mm de espesor	1,030	x	0,35000 =	0,36050	
	B0911000	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	0,0294	x	3,98000 =	0,11701	
					Subtotal:		36,55841	36,55841
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,07260
				COSTE DIRECTO				41,47094
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,82942
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**42,30036**

P-10 **EEE13342** u Bomba de calor aerotérmica partida aire/agua tipo inverter, para calefacción, refrigeración y ACS, de 400 V de tensión de alimentación, de 12 a 16 kW de potencia calorífica con un COP superior a 4.2, de 11 a 15 kW de potencia frigorífica con un EER superior a 4, con depósito de ACS de 200 a 300 l de capacidad , equipado con regulación electrónica, bomba circuladora, depósito de expansión y elementos de seguridad ,colocada **Rend.: 0,058** **12.705,84** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013G000	h	Ayudante calefactor	8,000	/R x	17,51000 =	2.415,17241	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	8,000	/R x	19,46000 =	2.684,13793	
					Subtotal:		5.099,31034	5.099,31034
Materiales								
	BEE13342	u	Bomba de calor aerotérmica partida aire/agua tipo inverter, para calefacción, refrigeración y ACS, de 400 V de tensión de alimentación, de 12 a 16 kW de potencia calorífica con un COP superior a 4.2, de 11 a 15 kW de potencia frigorífica con un EER superior a 4, con depósito de ACS de 200 a 300 l de capacidad , equipado con regulación electrónica, bomba circuladora, depósito de expansión y elementos de seguridad	1,000	x	7.280,91000 =	7.280,91000	
					Subtotal:		7.280,91000	7.280,91000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		76,48966
				COSTE DIRECTO				12.456,71000
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		249,13420
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**12.705,84420**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

P-11 EEJ51614 u Fan-coil del tipo mural, con ventilador centrífugo, para trabajar en sistemas de distribución de agua de 2 tubos, 1.4 a 1.6 kW de potencia frigorífica máxima y 1.8 a 2 kW de potencia calorífica máxima, con alimentación monofásica de 230 V, colocado **Rend.: 0,187** **904,83** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013G000	h	Ayudante calefactor	3,000	/R x	17,51000	=	280,90909	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	19,46000	=	312,19251	
					Subtotal:			593,10160	593,10160
Materiales									
	BEJ51614	u	Fan-coil del tipo mural con ventilador centrífugo, para trabajar en sistemas de distribución de agua de 2 tubos, 1.4 a 1.6 kW de potencia frigorífica máxima y 1.8 a 2 kW de potencia calorífica máxima, con alimentación monofásica de 230 V	1,000	x	285,09000	=	285,09000	
					Subtotal:			285,09000	285,09000
			GASTOS AUXILIARES			1,50	%		8,89652
			COSTE DIRECTO						887,08812
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		17,74176
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**904,82989**

P-12 EF5B76B2 m Tub de cobre R220 (recocido) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) con grado de dificultat medio y colocado bajo canal para fluidos y sujetado con el sistema de grapas de la canal **Rend.: 1,000** **14,34** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,110	/R x	19,46000	=	2,14060	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,110	/R x	17,53000	=	1,92830	
					Subtotal:			4,06890	4,06890
Materiales									
	BF5B7300	m	Tub de cobre R220 (recocido) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	6,91000	=	7,04820	
	BFY5CQ00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorifico de 3/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,300	x	1,50000	=	0,45000	
	BFW5A7B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 3/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,500	x	1,62000	=	2,43000	
					Subtotal:			9,92820	9,92820

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,06103
COSTE DIRECTO			14,05813
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,28116
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**14,33930**

P-13 **EFQ3387M** m Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad alto **Rend.: 1,000** **7,30** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,125	/R x	19,46000	=	2,43250	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,125	/R x	17,53000	=	2,19125	
					Subtotal:			4,62375	4,62375
Materiales									
	BFQ3387A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	1,020	x	2,22000	=	2,26440	
	BFYQ3040	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 19 mm de espesor	1,500	x	0,13000	=	0,19500	
					Subtotal:			2,45940	2,45940

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,06936
COSTE DIRECTO		7,15251
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,14305
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**7,29556**

EG134901 u Caja para cuadro de mando y protección, de material autoextinguible, con puerta, para catorce módulos y empotrada **Rend.: 1,000** **25,98** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,080	/R x	21,72000	=	1,73760	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	25,32000	=	2,53200	
					Subtotal:			4,26960	4,26960
Materiales									
	BG134901	u	Caja para cuadro de mando y protección, de material autoextinguible, con puerta, con catorce módulos y para empotrar	1,000	x	21,14000	=	21,14000	
					Subtotal:			21,14000	21,14000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,06404
COSTE DIRECTO			25,47364
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,50947
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**25,98312**

EG144102 u Caja para cuadro de distribución, de plástico con puerta, para una hilera de nueve módulos y montada superficialmente **Rend.: 1,000** **28,49** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,025	/R x	21,72000	=	0,54300	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	25,32000	=	0,63300	
				Subtotal:			1,17600	1,17600
Materiales								
BG144102	u	Caja para cuadro de distribución, de plástico con puerta, para una hilera de nueve módulos y para montar superficialmente	1,000	x	25,30000	=	25,30000	
BGW14000	u	Parte proporcional de accesorios de caja para cuadro de distribución	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
				Subtotal:			26,74000	26,74000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01764
COSTE DIRECTO		27,93364
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,55867
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**28,49231**

EG151522 u Caja de derivación cuadrada de plástico, de 100x100 mm, con grado de protección IP-54, montada superficialmente **Rend.: 1,000** **15,35** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,32000	=	7,59600	
A013H000	h	Ayudante electricista	0,150	/R x	21,72000	=	3,25800	
				Subtotal:			10,85400	10,85400
Materiales								
BGW15000	u	Parte proporcional de accesorios de caja de derivación cuadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
BG151522	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 100x100 mm, con grado de protección IP-54 y para montar superficialmente	1,000	x	3,71000	=	3,71000	
				Subtotal:			4,03000	4,03000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50	%	0,16281
			COSTE DIRECTO			15,04681
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,30094
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**15,34775**

EG151D11 u Caja de derivación cuadrada de plástico, de 200x200 mm, con grado de protección IP-40, empotrada **Rend.: 1,000** **19,57** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,050	/R x	21,72000	=	1,08600	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	25,32000	=	12,66000	
				Subtotal:			13,74600	13,74600
Materiales								
BG151D11	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 200x200 mm, con grado de protección IP-40 y para empotrar	1,000	x	5,23000	=	5,23000	
				Subtotal:			5,23000	5,23000
			GASTOS AUXILIARES		1,50	%		0,20619
			COSTE DIRECTO					19,18219
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,38364
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**19,56583**

EG161611 u Caja de derivación rectangular de plástico, de 130x200 mm, con grado de protección IP-40, empotrada **Rend.: 1,000** **19,75** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	25,32000	=	12,66000	
A013H000	h	Ayudante electricista	0,150	/R x	21,72000	=	3,25800	
				Subtotal:			15,91800	15,91800
Materiales								
BG161611	u	Caja de derivación rectangular de plástico, de 130x200 mm, con grado de protección IP-40 y para empotrar	1,000	x	3,21000	=	3,21000	
				Subtotal:			3,21000	3,21000
			GASTOS AUXILIARES		1,50	%		0,23877
			COSTE DIRECTO					19,36677
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,38734
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**19,75411**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

EG21H51J m Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 16 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** **4,16** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,050	/R x	21,72000	=	1,08600	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	25,32000	=	0,81024	
				Subtotal:			1,89624	1,89624
Materiales								
BG21H510	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 16 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	1,97000	=	2,00940	
BGW21000	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
				Subtotal:			2,14940	2,14940
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,02844
		COSTE DIRECTO						4,07408
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,08148
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**4,15557**

EG222711 m Tubo flexible corrugado de PVC, de 20 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, montado empotrado **Rend.: 1,000** **1,09** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	25,32000	=	0,40512	
A013H000	h	Ayudante electricista	0,020	/R x	21,72000	=	0,43440	
				Subtotal:			0,83952	0,83952
Materiales								
BG222710	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 20 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	1,020	x	0,21000	=	0,21420	
				Subtotal:			0,21420	0,21420

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01259
COSTE DIRECTO			1,06631
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,02133
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,08764**

EG222811 m Tubo flexible corrugado de PVC, de 25 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, montado empotrado **Rend.: 1,000** **1,16** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,020	/R x	21,72000	=	0,43440	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	25,32000	=	0,40512	
				Subtotal:			0,83952	0,83952
Materiales								
BG222810	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 25 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	1,020	x	0,28000	=	0,28560	
				Subtotal:			0,28560	0,28560

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01259
COSTE DIRECTO		1,13771
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,02275
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,16047**

EG222911 m Tubo flexible corrugado de PVC, de 32 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, montado empotrado **Rend.: 1,000** **1,32** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,020	/R x	21,72000	=	0,43440	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	25,32000	=	0,40512	
				Subtotal:			0,83952	0,83952
Materiales								
BG222910	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 32 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	1,020	x	0,43000	=	0,43860	
				Subtotal:			0,43860	0,43860

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01259
COSTE DIRECTO			1,29071
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,02581
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,31653**

EG222A11 m Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 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, montado empotrado **Rend.: 1,000** **1,46** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,020	/R x	21,72000	=	0,43440	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	25,32000	=	0,40512	
				Subtotal:			0,83952	0,83952
Materiales								
BG222A10	m	Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 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	1,020	x	0,57000	=	0,58140	
				Subtotal:			0,58140	0,58140

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01259
COSTE DIRECTO		1,43351
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,02867
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,46218**

EG312192 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 35 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado superficialmente **Rend.: 1,000** **6,97** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,065	/R x	21,72000	=	1,41180	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	25,32000	=	1,64580	
				Subtotal:			3,05760	3,05760
Materiales								
BG312190	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 35 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	1,020	x	3,66000	=	3,73320	
				Subtotal:			3,73320	3,73320

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,04586
COSTE DIRECTO			6,83666
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,13673
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**6,97340**

EG312364 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **5,47** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	25,32000	=	1,01280	
A013H000	h	Ayudante electricista	0,040	/R x	21,72000	=	0,86880	
				Subtotal:			1,88160	1,88160
Materiales								
BG312360	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	1,020	x	3,39000	=	3,45780	
				Subtotal:			3,45780	3,45780

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,02822
COSTE DIRECTO		5,36762
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,10735
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**5,47498**

EG321124 m Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-K, unipolar, de sección 1 x 1.5 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **0,91** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x	21,72000	=	0,32580	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,32000	=	0,37980	
				Subtotal:			0,70560	0,70560
Materiales								
BG321120	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-K, unipolar, de sección 1 x 1.5 mm2, con aislamiento PVC	1,020	x	0,17000	=	0,17340	
				Subtotal:			0,17340	0,17340

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01058
COSTE DIRECTO		0,88958
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,01779
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**0,90738**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

EG322124 m Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 1.5 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **0,93** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x	21,72000	=	0,32580	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,32000	=	0,37980	
					Subtotal:			0,70560	0,70560
Materiales									
	BG322120	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 1.5 mm2, con aislamiento PVC	1,020	x	0,19000	=	0,19380	
					Subtotal:			0,19380	0,19380
			GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,01058
			COSTE DIRECTO						0,90998
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,01820
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**0,92818**

EG322134 m Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 2.5 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **1,05** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x	21,72000	=	0,32580	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,32000	=	0,37980	
					Subtotal:			0,70560	0,70560
Materiales									
	BG322130	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 2.5 mm2, con aislamiento PVC	1,020	x	0,31000	=	0,31620	
					Subtotal:			0,31620	0,31620
			GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,01058
			COSTE DIRECTO						1,03238
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,02065
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**1,05303**

EG322144 m Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 4 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **1,23** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x	21,72000	=	0,32580	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,32000	=	0,37980	
					Subtotal:			0,70560	0,70560
Materiales									
	BG322140	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 4 mm2, con aislamiento PVC	1,020	x	0,48000	=	0,48960	
					Subtotal:			0,48960	0,48960
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%		0,01058
				COSTE DIRECTO					1,20578
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,02412
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**1,22990**

EG322154 m Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 6 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **2,70** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,040	/R x	21,72000	=	0,86880	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	25,32000	=	1,01280	
					Subtotal:			1,88160	1,88160
Materiales									
	BG322150	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 6 mm2, con aislamiento PVC	1,020	x	0,72000	=	0,73440	
					Subtotal:			0,73440	0,73440
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%		0,02822
				COSTE DIRECTO					2,64422
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,05288
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**2,69711**

EG322164 m Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 10 mm2, con aislamiento PVC, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **3,23** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,040	/R x	21,72000	=	0,86880	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	25,32000	=	1,01280	
					Subtotal:			1,88160	1,88160
Materiales									
	BG322160	m	Cable con conductor de cobre 450/750 V de tensión asignada, con designación H07V-R, unipolar, de sección 1 x 10 mm2, con aislamiento PVC	1,020	x	1,23000	=	1,25460	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

			Subtotal:		1,25460	1,25460
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,02822
			COSTE DIRECTO			3,16442
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,06329
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3,22771**

EG41149J u Interruptor automático magnetotérmico de 50 A de intensidad nominal, tipo ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-20317, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **99,94** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	21,72000	=	4,34400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,32000	=	7,59600	
			Subtotal:					11,94000	11,94000
Materiales									
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG41149J	u	Interruptor automático magnetotérmico, de 50 A de intensidad nominal, tipo ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-20317, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x	85,39000	=	85,39000	
			Subtotal:					85,86000	85,86000
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,17910
			COSTE DIRECTO						97,97910
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				1,95958
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**99,93868**

EG415A99 u Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **23,98** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,32000	=	5,06400	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	21,72000	=	4,34400	
			Subtotal:					9,40800	9,40800
Materiales									
	BG415A99	u	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x	0,47000	=	0,47000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

		Subtotal:	13,96000	13,96000
	GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,14112
	COSTE DIRECTO			23,50912
	DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,47018
	COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**23,97930**

EG415A9B u Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **24,20** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	21,72000	=	4,34400	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,32000	=	5,06400	
		Subtotal:					9,40800	9,40800
Materiales								
BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
BG415A9B	u	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x	13,71000	=	13,71000	
		Subtotal:					14,18000	14,18000
		GASTOS AUXILIARES	1,50 %					0,14112
		COSTE DIRECTO						23,72912
		DESPESES INDIRECTES	2,00 %					0,47458
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**24,20370**

EG415A9C u Interruptor automático magnetotérmico de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **24,58** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	21,72000	=	4,34400	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,32000	=	5,06400	
		Subtotal:					9,40800	9,40800
Materiales								
BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
BG415A9C	u	Interruptor automático magnetotérmico de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en	1,000	x	14,08000	=	14,08000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

perfil DIN

			Subtotal:	14,55000	14,55000
		GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,14112
		COSTE DIRECTO			24,09912
		DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,48198
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**24,58110**

EG415A9D u Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **24,89** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	21,72000	=	4,34400	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,32000	=	5,06400	
				Subtotal:			9,40800	9,40800
Materiales								
BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
BG415A9D	u	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x	14,38000	=	14,38000	
				Subtotal:			14,85000	14,85000
		GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,14112
		COSTE DIRECTO						24,39912
		DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,48798
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**24,88710**

EG415A9H u Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **45,67** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,32000	=	5,06400	
A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	21,72000	=	4,34400	
				Subtotal:			9,40800	9,40800
Materiales								
BG415A9H	u	Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	1,000	x	34,76000	=	34,76000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BGW41000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	1,000	x	0,47000	= 0,47000	
					Subtotal:		35,23000	35,23000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,14112
				COSTE DIRECTO				44,77912
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,89558
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**45,67470**

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**			**43,63**	€

			Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	25,32000 =	8,86200	
A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	21,72000 =	4,34400	
				Subtotal:		13,20600	13,20600
Materiales							
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	28,94000 =	28,94000	
BGW42000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores diferenciales	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
				Subtotal:		29,37000	29,37000
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,19809
			COSTE DIRECTO				42,77409
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,85548
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**43,62957**

EG458192	u	Cortacircuito con fusible cilíndrico de 32 A, unipolar, con portafusible articulado de 22x58 mm y montado superficialmente	**Rend.: 1,000**			**13,07**	€

			Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
A013H000	h	Ayudante electricista	0,100	/R x	21,72000 =	2,17200	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	25,32000 =	2,93712	
				Subtotal:		5,10912	5,10912

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Materiales								
	BGW45000	u	Parte proporcional de accesorios para cortacircuitos con fusible cilíndrico	1,000	x	0,29000	= 0,29000	
	BG458190	u	Cortacircuito con fusible cilíndrico de 32 A, unipolar, con portafusible articulado de dimensiones 22x58 mm	1,000	x	7,34000	= 7,34000	
					Subtotal:		7,63000	7,63000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,07664
				COSTE DIRECTO				12,81576
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,25632
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**13,07207**

EG482155 u Protector para sobretensiones permanentes y transitorias con IGA integrado de intensidad nominal 50 A, bipolar (1P+N), PIA curva C, de poder de corte según UNE-EN 60898 de 6000 A, intensidad máxima transitoria 15 kA, montado en perfil DIN **Rend.: 1,000** **202,82** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	21,72000	= 4,34400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,32000	= 7,59600	
					Subtotal:		11,94000	11,94000
Materiales								
	BGW48000	u	Parte proporcional de accesorios para protectores de sobretensiones	1,000	x	0,47000	= 0,47000	
	BG482155	u	Protector para sobretensiones permanentes y transitorias con IGA integrado de intensidad nominal 50 A, bipolar (1P+N), PIA curva C, de poder de corte según UNE-EN 60898 de 6000 A, intensidad máxima transitoria 15 kA, para montar en perfil DIN	1,000	x	186,25000	= 186,25000	
					Subtotal:		186,72000	186,72000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,17910
				COSTE DIRECTO				198,83910
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		3,97678
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**202,81588**

EG611021 u Caja de mecanismos, para un elemento, precio alto, empotrada **Rend.: 1,000** **2,23** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,020	/R x	21,72000	= 0,43440	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	25,32000	= 0,50640	
					Subtotal:		0,94080	0,94080
Materiales								
	BG611020	u	Caja para mecanismos, para un elemento, precio alto	1,000	x	1,23000	= 1,23000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		1,23000	1,23000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01411
				COSTE DIRECTO			2,18491
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,04370
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2,22861**

EG611031 u Caja de mecanismos, para un elemento, precio medio, empotrada **Rend.: 1,000** **1,70** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,020	/R x	21,72000	=	0,43440	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	25,32000	=	0,50640	
				Subtotal:			0,94080	0,94080
Materiales								
BG611030	u	Caja para mecanismos, para un elemento, precio medio	1,000	x	0,71000	=	0,71000	
				Subtotal:			0,71000	0,71000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,01411
				COSTE DIRECTO				1,66491
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,03330
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**1,69821**

EG613021 u Caja de mecanismos, para tres elementos, precio alto, empotrada **Rend.: 1,000** **3,78** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,020	/R x	21,72000	=	0,43440	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	25,32000	=	0,50640	
				Subtotal:			0,94080	0,94080
Materiales								
BG613020	u	Caja para mecanismos, para tres elementos, precio alto	1,000	x	2,75000	=	2,75000	
				Subtotal:			2,75000	2,75000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,01411
				COSTE DIRECTO				3,70491
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,07410
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,77901**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

EG621193 u Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado **Rend.: 1,000** **11,34** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,79800	
A013H000	h	Ayudante electricista	0,133	/R x	21,72000	=	2,88876	
		Subtotal:					6,68676	6,68676
Materiales								
BG621193	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	1,000	x	4,33000	=	4,33000	
		Subtotal:					4,33000	4,33000
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,10030
		COSTE DIRECTO						11,11706
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,22234
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**11,33940**

EG621G93 u Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado **Rend.: 1,000** **11,60** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,133	/R x	21,72000	=	2,88876	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,79800	
		Subtotal:					6,68676	6,68676
Materiales								
BG621G93	u	Conmutador, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	1,000	x	4,59000	=	4,59000	
		Subtotal:					4,59000	4,59000
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,10030
		COSTE DIRECTO						11,37706
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,22754
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**11,60460**

EG621J93 u Conmutador de cruce, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado **Rend.: 1,000** **15,97** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,133	/R x	21,72000	=	2,88876	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,79800	
		Subtotal:					6,68676	6,68676
Materiales								
BG621J93	u	Conmutador de cruce, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	1,000	x	8,87000	=	8,87000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Subtotal:		8,87000	8,87000
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,10030
			COSTE DIRECTO			15,65706
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,31314
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**15,97020**

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** **11,84** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,133	/R x	21,72000	=	2,88876	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,79800	
		Subtotal:					6,68676	6,68676
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	4,82000	=	4,82000	
		Subtotal:					4,82000	4,82000
		GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,10030
		COSTE DIRECTO						11,60706
		DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,23214
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**11,83920**

EG631EA3 u Toma de corriente tipo universal, de espigas planas (2P+T), 25 A 250 V, con tapa, precio alto, empotrada **Rend.: 1,000** **15,35** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,133	/R x	21,72000	=	2,88876	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,79800	
		Subtotal:					6,68676	6,68676
Materiales								
BG631EA3	u	Toma de corriente tipo universal, de espigas planas, (2P+T), 25 A 250 V, con tapa, precio alto, para empotrar	1,000	x	8,26000	=	8,26000	
		Subtotal:					8,26000	8,26000
		GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,10030
		COSTE DIRECTO						15,04706
		DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,30094
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**15,34800**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

EG63B152 u Toma de corriente bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio medio, montada superficialmente **Rend.: 1,000** **10,21** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,183	/R x	21,72000	=	3,97476	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,79800	
				Subtotal:			7,77276	7,77276
Materiales								
BGW63000	u	Parte proporcional de accesorios para enchufes	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
BG63B152	u	Toma de corriente para montar superficialmente, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio medio	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
				Subtotal:			2,12000	2,12000
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,11659
		COSTE DIRECTO						10,00935
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,20019
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**10,20954**

EG641177 u Pulsador de tipo universal, 10 A 250 V, con 1 contacto NA, con tecla y lámpara piloto, precio alto, empotrado **Rend.: 1,000** **14,69** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,133	/R x	21,72000	=	2,88876	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,79800	
				Subtotal:			6,68676	6,68676
Materiales								
BG641177	u	Pulsador de tipo universal, 10 A 250 V, con 1 contacto NA, con tecla y lámpara piloto, precio alto, para empotrar	1,000	x	7,61000	=	7,61000	
				Subtotal:			7,61000	7,61000
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,10030
		COSTE DIRECTO						14,39706
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,28794
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**14,68500**

EG661022 u Salida de hilos, de tipo universal, para conductores de hasta 2.5 mm2 de sección, con tapa, precio medio, empotrada **Rend.: 1,000** **11,00** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,133	/R x	21,72000	=	2,88876	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	25,32000 =	2,53200	
					Subtotal:		5,42076	5,42076
Materiales								
	BG661022	u	Salida de hilos, de tipo universal, para conductores de hasta 2.5 mm2 de sección, con tapa, precio medio, para empotrar	1,000	x	5,28000 =	5,28000	
					Subtotal:		5,28000	5,28000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,08131
				COSTE DIRECTO				10,78207
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,21564
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**10,99771**

EG671112	u	Marco para mecanismo universal, de 1 elemento, precio medio, colocado	**Rend.:**	**1,000**			**3,22**	€
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,016	/R x	21,72000 =	0,34752	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	25,32000 =	0,75960	
					Subtotal:		1,10712	1,10712
Materiales								
	BG671112	u	Marco para mecanismo universal, de 1 elemento, precio medio	1,000	x	2,03000 =	2,03000	
					Subtotal:		2,03000	2,03000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,01661
				COSTE DIRECTO				3,15373
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,06307
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,21680**

EG671113	u	Marco para mecanismo universal, de 1 elemento, precio alto, colocado	**Rend.:**	**1,000**			**3,92**	€
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,016	/R x	21,72000 =	0,34752	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	25,32000 =	0,75960	
					Subtotal:		1,10712	1,10712
Materiales								
	BG671113	u	Marco para mecanismo universal, de 1 elemento, precio alto	1,000	x	2,72000 =	2,72000	
					Subtotal:		2,72000	2,72000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01661
COSTE DIRECTO			3,84373
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,07687
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3,92060**

EG671133 u Marco para mecanismo universal, de 3 elementos, precio alto, colocado **Rend.: 1,000** **8,02** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,016	/R x	21,72000	=	0,34752	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	25,32000	=	0,75960	
				Subtotal:			1,10712	1,10712
Materiales								
BG671133	u	Marco para mecanismo universal, de 3 elementos, precio alto	1,000	x	6,74000	=	6,74000	
				Subtotal:			6,74000	6,74000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01661
COSTE DIRECTO		7,86373
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,15727
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**8,02100**

EG81A300 u Fuente de alimentación de 320 mA para bus de datos de cable del sistema, con indicadores, montado en carril DIN y conectado **Rend.: 1,000** **182,26** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013M000	h	Ayudante montador	0,200	/R x	17,53000	=	3,50600	
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x	19,46000	=	3,89200	
				Subtotal:			7,39800	7,39800
Materiales								
BG81A300	u	Fuente de alimentación de 320 mA para bus de datos de cable del sistema, con indicadores, para montar en carril DIN	1,000	x	171,18000	=	171,18000	
				Subtotal:			171,18000	171,18000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,11097
COSTE DIRECTO		178,68897
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	3,57378
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**182,26275**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	EG821112	u	Pulsador con sensor de 1 fase, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje, montado y conectado	**Rend.:**	**1,000**			**100,83** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,150	/R x	19,46000 =	2,91900	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,150	/R x	17,53000 =	2,62950	
					Subtotal:		5,54850	5,54850
Materiales								
	BG821112	u	Pulsador con sensor de 1 fase, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje	1,000	x	93,22000 =	93,22000	
					Subtotal:		93,22000	93,22000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,08323
				COSTE DIRECTO				98,85173
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		1,97703
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**100,82876**
	EG821122	u	Pulsador con sensor de 2 fases, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placas y marco de precio medio, con accesorios de montaje, montado y conectado	**Rend.:**	**1,000**			**106,78** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,150	/R x	17,53000 =	2,62950	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,150	/R x	19,46000 =	2,91900	
					Subtotal:		5,54850	5,54850
Materiales								
	BG821122	u	Pulsador con sensor de 2 fases, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placas y marco de precio medio, con accesorios de montaje	1,000	x	99,05000 =	99,05000	
					Subtotal:		99,05000	99,05000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,08323
				COSTE DIRECTO				104,68173
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		2,09363
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**106,77536**
	EG82C112	u	Controlador para climatización, con conexión a bus de cable, con medida de temperatura ambiente, comparación con valor de consigna y sensor giratorio de corrección, indicadores de estado, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje, montado y conectado	**Rend.:**	**1,000**			**184,09** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,150	/R x	17,53000 =	2,62950	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,150	/R x	19,46000 =	2,91900	
					Subtotal:		5,54850	5,54850
Materiales								
	BG82C112	u	Controlador para climatización, con conexión a bus de cable, con medida de temperatura ambiente, comparación con valor de consigna y sensor giratorio de corrección, indicadores de estado, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje	1,000	x	174,85000 =	174,85000	
					Subtotal:		174,85000	174,85000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,08323
				COSTE DIRECTO				180,48173
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		3,60963
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**184,09136**

EG867112	u	Detector de presencia, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje, montado y conectado	**Rend.:**	**1,000**	**78,37**	€

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,150	/R x	17,53000 =	2,62950	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,150	/R x	19,46000 =	2,91900	
					Subtotal:		5,54850	5,54850
Materiales								
	BG867112	u	Detector de presencia, con conexión a bus de cable, para caja universal, con adaptador, placa y marco de precio medio, con accesorios de montaje	1,000	x	71,20000 =	71,20000	
					Subtotal:		71,20000	71,20000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,08323
				COSTE DIRECTO				76,83173
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		1,53663
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**78,36836**

EG88Q400	u	Estación meteorológica de 4 entradas analógicas para sensores, con conexión a bus de cable, montado en carril DIN y conectado	**Rend.:**	**1,000**	**206,26**	€

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013M000	h	Ayudante montador	0,200	/R x	17,53000 =	3,50600	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x	19,46000 =	3,89200	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Subtotal:			7,39800	7,39800
Materiales								
	BG881100	u	Estación meteorológica de 4 entradas analógicas para sensores, con conexión a bus de cable, montado en carril DIN y conectado	1,000	x	194,71000 =	194,71000	
				Subtotal:			194,71000	194,71000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,11097
				COSTE DIRECTO				202,21897
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		4,04438
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**206,26335**

EG88S300	u	Sensor de luminosidad para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	**Rend.:**	**1,000**		**98,44**	€

			Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x 19,46000 =	3,89200	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,200	/R x 17,53000 =	3,50600	
				Subtotal:		7,39800	7,39800
Materiales							
	BG88S300	u	Sensor de luminosidad para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	1,000	x 89,00000 =	89,00000	
				Subtotal:		89,00000	89,00000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,11097
				COSTE DIRECTO			96,50897
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,93018
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**98,43915**

EG88S400	u	Sensor de crepuscular para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	**Rend.:**	**1,000**		**98,44**	€

			Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A013M000	h	Ayudante montador	0,200	/R x 17,53000 =	3,50600	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x 19,46000 =	3,89200	
				Subtotal:		7,39800	7,39800
Materiales							
	BG88S400	u	Sensor de crepuscular para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	1,000	x 89,00000 =	89,00000	
				Subtotal:		89,00000	89,00000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,11097
COSTE DIRECTO			96,50897
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,93018
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**98,43915**

EG88S500 u Sensor de temperatura para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado **Rend.: 1,000** **103,35** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x	19,46000	=	3,89200	
A013M000	h	Ayudante montador	0,200	/R x	17,53000	=	3,50600	
				Subtotal:			7,39800	7,39800
Materiales								
BG88S500	u	Sensor de temperatura para estación meteorológica, para montar superficialmente y conectado	1,000	x	93,81000	=	93,81000	
				Subtotal:			93,81000	93,81000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,11097
COSTE DIRECTO		101,31897
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,02638
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**103,34535**

EG8C1111 u Actuador de conmutación 1 salida de 16 A, con entradas 2 binarias por cable, para empotrar en caja universal, montado y conectado **Rend.: 1,000** **98,97** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013M000	h	Ayudante montador	0,200	/R x	17,53000	=	3,50600	
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x	19,46000	=	3,89200	
				Subtotal:			7,39800	7,39800
Materiales								
BG8C1111	u	Actuador de conmutación 1 salida de 16 A, con entradas 2 binarias por cable, para empotrar en caja universal	1,000	x	89,52000	=	89,52000	
				Subtotal:			89,52000	89,52000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,11097
COSTE DIRECTO		97,02897
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,94058
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**98,96955**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

EG8C5111 u Actuador 1 salida mando persianas, con 3 entradas binarias por cable, para empotrar en caja universal, montado y conectado **Rend.: 1,000** **111,51** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013M000	h	Ayudante montador	0,200	/R x	17,53000	=	3,50600	
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x	19,46000	=	3,89200	
		Subtotal:					7,39800	7,39800
Materiales								
BG8C5111	u	Actuador 1 salida mando persianas, con 3 entradas binarias por cable, para empotrar en caja universal	1,000	x	101,81000	=	101,81000	
		Subtotal:					101,81000	101,81000
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,11097
		COSTE DIRECTO						109,31897
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		2,18638
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**111,50535**

EG8C71D1 u Actuador dimmer 1 canal, 500 W de cargas resististives, con acceso a bus del sistema por cable, montado en carril DIN y conectado **Rend.: 1,000** **209,59** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x	19,46000	=	3,89200	
A013M000	h	Ayudante montador	0,200	/R x	17,53000	=	3,50600	
		Subtotal:					7,39800	7,39800
Materiales								
BG8C71D1	u	Actuador dimmer 1 canal, 500 W de cargas resististives, con acceso a bus del sistema por cable, para carril DIN	1,000	x	197,97000	=	197,97000	
		Subtotal:					197,97000	197,97000
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,11097
		COSTE DIRECTO						205,47897
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		4,10958
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**209,58855**

EG8LPP00 u Router para acceso al bus del sistema por IP, montado en carril DIN y conectado **Rend.: 1,000** **353,40** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013M000	h	Ayudante montador	0,200	/R x	17,53000	=	3,50600	
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x	19,46000	=	3,89200	
		Subtotal:					7,39800	7,39800

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
Materiales									
	BG8LPP00	u	Router para acceso al bus del sistema por IP, para carril DIN	1,000	x	338,96000	=	338,96000	
						Subtotal:		338,96000	338,96000
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%		0,11097
				COSTE DIRECTO					346,46897
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		6,92938
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**353,39835**

EG8P1000	u	Programación y puesta en funcionamiento por cada equipo, pulsador, sensor, Actuador o elementos acoplado al bus	**Rend.:**	**1,000**		**28,65**	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Materiales								
BG8P1000	u	Programación y puesta en funcionamiento por cada equipo, pulsador, sensor, Actuador o elementos acoplado al bus	1,000	x	28,09000	=	28,09000	
				Subtotal:			28,09000	28,09000
		COSTE DIRECTO						28,09000
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,56180
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**28,65180**

EG8Z1220	m	Cable de comunicaciones para bus de datos, 2x2x0,8 mm2 trenzado y apantallado por pares, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, montado en canalización y conectado	**Rend.:**	**1,000**		**1,24**	€

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,010	/R x	19,46000	=	0,19460	
A013M000	h	Ayudante montador	0,010	/R x	17,53000	=	0,17530	
				Subtotal:			0,36990	0,36990
Materiales								
BG8Z1220	m	Cable de comunicaciones para bus de datos, 2x2x0,8 mm2 trenzado y apantallado por pares, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	0,80000	=	0,84000	
				Subtotal:			0,84000	0,84000
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,00555
		COSTE DIRECTO						1,21545
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,02431
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**1,23976**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

EG8ZQAA1 m Armario plástico para instalación domótica de 700x500x85 mm, con doble compartimento y doble puerta, marco, embellecedor y ventilación, equipado con carril DIN y dos bases de enchufes 2P + T 16A 240V, empotrado **Rend.: 1,000** **69,62** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013M000	h	Ayudante montador	0,200	/R x	17,53000	=	3,50600	
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x	19,46000	=	3,89200	
		Subtotal:					7,39800	7,39800
Materiales								
BG8ZQAA1	u	Armario plástico para instalación domótica de 700x500x85 mm, con doble compartimento y doble puerta, marco, embellecedor y ventilación, equipado con carril DIN y dos bases de enchufes 2P + T 16A 240V, para empotrar	1,000	x	60,75000	=	60,75000	
		Subtotal:					60,75000	60,75000
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,11097
		COSTE DIRECTO						68,25897
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,36518
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**69,62415**

EGA12522 u Avisador acústico adosable de 230 V, de sonido musical, precio alto, montado superficialmente **Rend.: 1,000** **23,40** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,32000	=	3,79800	
A013H000	h	Ayudante electricista	0,183	/R x	21,72000	=	3,97476	
		Subtotal:					7,77276	7,77276
Materiales								
BGA12520	u	Avisador acústico adosable de 230 V, de sonido musical, precio alto	1,000	x	14,67000	=	14,67000	
BGWA1000	u	Parte proporcional de accesorios para avisadores acústicos montados superficialmente	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
		Subtotal:					15,05000	15,05000
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,11659
		COSTE DIRECTO						22,93935
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,45879
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**23,39814**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

EGE1N221 u Módulo fotovoltaico policristalino para instalación aislada/conexión a red, potencia de pico 230 Wp, con marco de aluminio anodizado, protección con vidrio templado, caja de conexión, precableado con conectores especiales, con una eficacia mínima del 14.1%, colocado con soporte sobre tejado inclinado **Rend.: 1,000** **379,61** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	25,32000	=	37,98000	
A013H000	h	Ayudante electricista	1,500	/R x	21,72000	=	32,58000	
				Subtotal:			70,56000	70,56000
Materiales								
BGE1N221	u	Módulo fotovoltaico policristalino para instalación aislada/conexión a red, potencia de pico 230 Wp, con marco de aluminio anodizado, protección con vidrio templado, caja de conexión, precableado con conectores especiales, con una eficacia mínima del 14.1%	1,000	x	247,34000	=	247,34000	
BGES1110	m2	Estructura de soporte para módulo fotovoltaico, de perfiles de aluminio extruido, para colocar en posición horizontal o vertical, con inclinación de hasta 60º, para colocar sobre tejado inclinado	1,620	x	27,23000	=	44,11260	
BGWE1000	u	Parte proporcional de accesorios para módulo fotovoltaico	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
				Subtotal:			300,55260	300,55260
		GASTOS AUXILIARES			1,50	%		1,05840
		COSTE DIRECTO						372,17100
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		7,44342
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**379,61442**

EGE45111 u Equipo multifunción para instalación fotovoltaica con funciones de inversor, cargador y regulador, de 5000 VA de potencia, monofásico de 230 V de onda sinusoidal pura, rendimiento mínimo 94 %, colocado y connectado **Rend.: 1,000** **1.784,98** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	5,000	/R x	21,72000	=	108,60000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	25,32000	=	126,60000	
				Subtotal:			235,20000	235,20000
Materiales								
BGE45111	u	Equipo multifunción para instalación fotovoltaica con funciones de inversor, cargador y regulador, de 5000 VA de potencia, monofásico de 230 V de onda sinusoidal pura, rendimiento mínimo 94 %	1,000	x	1.511,25000	=	1.511,25000	
				Subtotal:			1.511,25000	1.511,25000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		3,52800
COSTE DIRECTO			1.749,97800
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		34,99956
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.784,97756**

EGE51172 u Kit bateria estacionaria para instalació fotovoltaica de 24 V, con 12 módulos de bateria estacionariaa para instalació fotovoltaica tipo OPzV, con electrólito de gel, de 2 V de tensión nominal y 1500 Ah C100, hermética y libre de mantenimiento, electrodo positivo tubular, cuerpo ABS, alta estabilidad a los ciclos de carga y descarga, instaladas y con conectores entre baterías **Rend.: 1,000** **6.299,96** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	6,000	/R x	21,72000	=	130,32000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x	25,32000	=	151,92000	
				Subtotal:			282,24000	282,24000
Materiales								
BGE51270	u	Bateria estacionariaa para instalació fotovoltaica tipo OPzV, con electrólito de gel, de 2 V de tensión nominal y 1500 Ah C100, hermética y libre de mantenimiento, electrodo positivo tubular, cuerpo ABS, alta estabilidad a los ciclos de carga y descarga	12,000	x	490,83000	=	5.889,96000	
				Subtotal:			5.889,96000	5.889,96000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		4,23360
COSTE DIRECTO			6.176,43360
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		123,52867
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**6.299,96227**

P-14 **EH2LMKAA** u Luminaria decorativa empotrable tipo downlight con leds con una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potencia, óptica de aluminio especular con UGR =19, eficacia luminosa de 60 lm/W, con equipo eléctrico no regulable, aislamiento clase II, cuerpo de aluminio y grado de protección IP20, empotrado **Rend.: 1,000** **76,75** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,300	/R x	21,72000	=	6,51600	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,32000	=	7,59600	
				Subtotal:			14,11200	14,11200
Materiales								
BH2LMKAA	u	Luminaria decorativa empotrable tipo downlight con leds con una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potencia, óptica de aluminio especular con UGR= 19, eficacia luminosa de 60 lm/W, con equipo eléctrico no regulable, aislamiento clase II, cuerpo de aluminio y grado de protección IP20	1,000	x	60,92000	=	60,92000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		60,92000	60,92000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,21168
				COSTE DIRECTO			75,24368
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,50487
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**76,74855**

P-15 **EH61R23A** u Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 40 a 70 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado **Rend.: 1,000** **89,99** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,300	/R x	21,72000	=	6,51600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,32000	=	7,59600	
					Subtotal:			14,11200	14,11200
Materiales									
	BH6ZCR00	u	Caja para empotrar luz de emergencia rectangular en paramento vertical o horizontal	1,000	x	3,92000	=	3,92000	
	BH61R73A	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 40 a 70 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	1,000	x	69,98000	=	69,98000	
					Subtotal:			73,90000	73,90000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,21168
				COSTE DIRECTO					88,22368
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %			1,76447
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**89,98815**

P-16 **EJA26410** u Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta de acero galvanizado, para colocar en posición vertical, de 750 a 1500 W de potencia, diseñado según los requisitos del REGLAMENTO (UE) 814/2013, con una clase de eficiencia energética según REGLAMENTO (UE) 812/2013, colocado en posición vertical con fijaciones murales y conectado **Rend.: 1,000** **309,12** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012J000	h	Oficial 1a fontanero	1,300	/R x	19,95000	=	25,93500	
	A013J000	h	Ayudante fontanero	0,310	/R x	16,80000	=	5,20800	
					Subtotal:			31,14300	31,14300
Materiales									

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BJA26410	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta de acero galvanizado, de 750 a 1500 W de potencia, vertical , diseñado según los requisitos del REGLAMENTO (UE) 814/2013, con una clase de eficiencia energética en agua caliente sanitaria según REGLAMENTO (UE) 812/2013	1,000	x 271,14000 =	271,14000	
					Subtotal:	271,14000	271,14000
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,77858
				COSTE DIRECTO			303,06158
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		6,06123
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**309,12281**

EP141112	u	Toma de señal de TV-FM de derivación única, de tipo universal, con tapa, de precio medio, empotrada	**Rend.:**	**1,000**		**13,66**	€
			Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
A013M000	h	Ayudante montador	0,133	/R x	17,53000 =	2,33149	
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,170	/R x	19,46000 =	3,30820	
					Subtotal:	5,63969	5,63969
Materiales							
BP141112	u	Toma de señal de TV-FM de derivación única, de tipo universal, con tapa, de precio medio, para empotrar	1,000	x	7,67000 =	7,67000	
					Subtotal:	7,67000	7,67000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,08460
				COSTE DIRECTO			13,39429
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,26789
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**13,66217**

EP141212	u	Toma de señal de R/TV-SAT de derivación única, de tipo universal, con tapa, de precio medio, empotrada	**Rend.:**	**1,000**		**17,62**	€
			Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
A012M000	h	Oficial 1a montador	0,170	/R x	19,46000 =	3,30820	
A013M000	h	Ayudante montador	0,133	/R x	17,53000 =	2,33149	
					Subtotal:	5,63969	5,63969
Materiales							
BP141212	u	Toma de señal de R/TV-SAT de derivación única, de tipo universal, con tapa, de precio medio, para empotrar	1,000	x	11,55000 =	11,55000	
					Subtotal:	11,55000	11,55000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,08460
COSTE DIRECTO			17,27429
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,34549
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**17,61977**

EP411124 m Cable coaxial con conductor de cobre rígido, aislamiento de poliolefina, pantalla con cinta de aluminio / Pet más trenza de cobre con cobertura del 30% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, con una impedancia de 75 Ohm, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **1,01** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,32000	=	0,37980	
A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x	21,72000	=	0,32580	
				Subtotal:			0,70560	0,70560
Materiales								
BP411120	m	Cable coaxial con conductor de cobre rígido, aislamiento de poliolefina, pantalla con cinta de aluminio / Pet más trenza de cobre con cobertura del 30% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, con una impedancia de 75 Ohm	1,020	x	0,27000	=	0,27540	
				Subtotal:			0,27540	0,27540

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01058
COSTE DIRECTO		0,99158
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,01983
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,01142**

EP415424 m Cable coaxial de designación RG59 B/U con conductor de cobre rígido, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, con una impedancia de 75 Ohm, colocado en tubo **Rend.: 1,000** **1,28** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,32000	=	0,37980	
A013H000	h	Ayudante electricista	0,015	/R x	21,72000	=	0,32580	
				Subtotal:			0,70560	0,70560
Materiales								
BP415420	m	Cable coaxial de designación RG59 B/U con conductor de cobre rígido, aislamiento de polietileno, pantalla con trenza de cobre con cobertura igual o superior al 95% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, con una impedancia de 75 Ohm	1,020	x	0,53000	=	0,54060	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

			Subtotal:		0,54060	0,54060
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01058
			COSTE DIRECTO			1,25678
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,02514
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,28192**

EP434640 m Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal **Rend.: 1,000** **1,26** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013M000	h	Ayudante montador	0,015	/R x	17,53000	=	0,26295	
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,015	/R x	19,46000	=	0,29190	
			Subtotal:					0,55485	0,55485
Materiales									
	BP434640	m	Cable para transmisión de datos con conductores de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	0,64000	=	0,67200	
			Subtotal:					0,67200	0,67200
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,00832
			COSTE DIRECTO						1,23517
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,02470
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**1,25988**

EP4ZF000 u Conector macho tipo F para cable coaxial, connectado al cable **Rend.: 1,000** **2,57** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,100	/R x	19,46000	=	1,94600	
			Subtotal:					1,94600	1,94600
Materiales									
	BP4ZF000	u	Conector macho tipo F para cable coaxial	1,000	x	0,54000	=	0,54000	
			Subtotal:					0,54000	0,54000
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,02919
			COSTE DIRECTO						2,51519
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,05030
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**2,56549**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	EP4ZR000	u	Conector macho tipo RJ-45 categoria 6 para cable de pares, connectado al cable	**Rend.:**	**1,000**			**2,44** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,100	/R x	19,46000 =	1,94600	
					Subtotal:		1,94600	1,94600
Materiales								
	BP4ZR000	u	Conector macho tipo RJ-45 categoria 6 para cable de pares	1,000	x	0,42000 =	0,42000	
					Subtotal:		0,42000	0,42000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,02919
				COSTE DIRECTO				2,39519
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,04790
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**2,44309**
	EP7311D2	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo universal, con conector RJ45 simple, categoría 6 U/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, precio medio, empotrada	**Rend.:**	**1,000**			**15,19** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,180	/R x	19,46000 =	3,50280	
					Subtotal:		3,50280	3,50280
Materiales								
	BP7311D2	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo universal, con conector RJ45 simple, categoría 6 U/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, de precio medio, para empotrar	1,000	x	11,34000 =	11,34000	
					Subtotal:		11,34000	11,34000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,05254
				COSTE DIRECTO				14,89534
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,29791
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**15,19325**
	EPD5D070	u	Caja para registro de terminación de red para instalaciones de ICT, para empotrar, con base de material plástico y doble puerta plástica, de 700x500x80 mm y empotrada	**Rend.:**	**1,000**			**81,36** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	1,000	/R x	19,46000 =	19,46000	
	A013M000	h	Ayudante montador	1,000	/R x	17,53000 =	17,53000	
					Subtotal:		36,99000	36,99000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Materiales								
	BPD5D070	u	Caja para registro de terminación de red para instalaciones de ICT, para empotrar, con base de material plástico y doble puerta plástica, de 700x500x80 mm	1,000	x	42,22000 =	42,22000	
					Subtotal:		42,22000	42,22000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,55485
				COSTE DIRECTO				79,76485
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		1,59530
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**81,36015**

EPDZ5810	u	Derivador para cable coaxial de 8 derivaciones y una atenuación de doce a veinticinco decibelios, montado superficialmente y connectado	**Rend.:**	**1,000**			**11,11**	€
			Unidades		Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,200	/R x	19,46000 =	3,89200	
					Subtotal:		3,89200	3,89200
Materiales								
	BPDZ5810	u	Derivador para cable coaxial de 8 derivaciones y una atenuación de doce a veinticinco decibelios,	1,000	x	6,94000 =	6,94000	
					Subtotal:		6,94000	6,94000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,05838
				COSTE DIRECTO				10,89038
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,21781
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**11,10819**

EPDZM191	u	Multiplexor pasivo per a ICT, con 9 salidas tipo RJ45 y entrada tipo RJ45, fijado mecánicamente y connectado	**Rend.:**	**1,000**			**42,52**	€
			Unidades		Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,250	/R x	19,46000 =	4,86500	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,250	/R x	17,53000 =	4,38250	
					Subtotal:		9,24750	9,24750
Materiales								
	BPDZM190	u	Multiplexor pasivo per a ICT, con 9 salidas tipo RJ45 y entrada tipo RJ45	1,000	x	32,30000 =	32,30000	
					Subtotal:		32,30000	32,30000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,13871
COSTE DIRECTO			41,68621
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,83372
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**42,51994**

EY011322 m Abertura de roza en pared de ladrillo hueco, con medios mecánicos y tapada con yeso B1 y acabado enlucido con yeso C6 **Rend.: 1,000** **3,53** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,120	/R x	19,30000	=	2,31600	
A0140000	h	Peón	0,040	/R x	16,46000	=	0,65840	
				Subtotal:			2,97440	2,97440
Maquinaria								
C200G000	h	Máquina de hacer rozas	0,040	/R x	1,69000	=	0,06760	
				Subtotal:			0,06760	0,06760
Materiales								
B0521100	kg	Yeso de designación B1/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,12000	=	0,36360	
B0521200	kg	Yeso de designación C6/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,12000	=	0,00485	
B0111000	m3	Agua	0,002	x	1,63000	=	0,00326	
				Subtotal:			0,37171	0,37171

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,04462
COSTE DIRECTO		3,45833
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,06917
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,52749**

EY01132A m Abertura de roza en pared de ladrillo hueco, con medios mecánicos y tapada con mortero de cemento 1:4 **Rend.: 1,000** **3,01** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,100	/R x	19,30000	=	1,93000	
A0140000	h	Peón	0,040	/R x	16,46000	=	0,65840	
				Subtotal:			2,58840	2,58840
Maquinaria								
C200G000	h	Máquina de hacer rozas	0,040	/R x	1,69000	=	0,06760	
				Subtotal:			0,06760	0,06760
Materiales								
D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,003	x	83,97910	=	0,25194	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

					Subtotal:		0,25194	0,25194
				GASTOS AUXILIARES	1,50	%		0,03883
				COSTE DIRECTO				2,94677
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,05894
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,00570**

EY021312 u Formación de empotramiento para pequeños elementos en pared de ladrillo hueco, con medios manuales, y recibido con yeso B1 y acabado enlucido con yeso C6 **Rend.: 1,000** **6,76** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0140000	h	Peón	0,100	/R x	16,46000	=	1,64600	
A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,250	/R x	19,30000	=	4,82500	
				Subtotal:			6,47100	6,47100
Materiales								
B0111000	m3	Agua	0,001	x	1,63000	=	0,00163	
B0521100	kg	Yeso de designación B1/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	0,505	x	0,12000	=	0,06060	
B0521200	kg	Yeso de designación C6/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	0,0051	x	0,12000	=	0,00061	
				Subtotal:			0,06284	0,06284
				GASTOS AUXILIARES	1,50	%		0,09707
				COSTE DIRECTO				6,63091
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,13262
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**6,76352**

EY02131A u Formación de empotramiento para pequeños elementos en pared de ladrillo hueco, con medios manuales, y recibido con mortero de cemento 1:4 **Rend.: 1,000** **5,79** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0140000	h	Peón	0,100	/R x	16,46000	=	1,64600	
A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,200	/R x	19,30000	=	3,86000	
				Subtotal:			5,50600	5,50600
Materiales								
D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,001	x	83,97910	=	0,08398	
				Subtotal:			0,08398	0,08398

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,08259
COSTE DIRECTO			5,67257
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,11345
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5,78602**

P-17 **K12CAAAA** dia Amortización diaria de plataforma elevadora telescópica articulada, autopropulsada con motor de gasoil, de 20 m de altura máxima de trabajo y 9.8 en horizontal, de 227 kg de carga útil, de dimensiones 700x245x245 cm en reposo y 10886 kg de peso, vacia, con cesta de dimensiones 150x75 cm **Rend.: 1,000** **320,20** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Maquinaria								
CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescópica articulada, autopropulsada con motor de gasoil de 20 m de altura máxima de trabajo y 9.8 en horizonal, de 227 kg de carga útil, de dimensiones 700x245x245 cm en reposo y 10886 kg de peso vacia, con cesta de dimensiones 150x75 cm	8,000	/R x	39,24000	=	313,92000	
		Subtotal:					313,92000	313,92000

COSTE DIRECTO		313,92000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	6,27840
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**320,19840**

P-18 **K7CR5461** m2 Aislamiento antivibratorio para suelos flotantes con amortiguador de caucho de 35 mm de espesor, para una sobrecarga (uso+permanentes) de 6 kN/m2 **Rend.: 0,072** **15,68** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,0125	/R x	19,30000	=	3,35069	
A0140000	h	Peón	0,0125	/R x	16,46000	=	2,85764	
		Subtotal:					6,20833	6,20833
Materiales								
B7CRN400	u	Amortiguador antivibratorio de caucho de 80 mm de largo, 80 mm de ancho y 35 mm de espesor para una carga acústica de 400 kg/m2	1,500	x	6,05000	=	9,07500	
		Subtotal:					9,07500	9,07500

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,09312
COSTE DIRECTO		15,37645
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,30753
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**15,68398**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-19	**KAV7GK78**	m2	Persiana enrollable de aluminio, de lamas orientables de 14 a 14.5 mm de espesor, 55 a 60 mm de altura y de 6.5 a 7 kg por m2	**Rend.:**	**1,000**			**158,13** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,050	/R x	17,53000 =	0,87650	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,200	/R x	18,83000 =	3,76600	
					Subtotal:		4,64250	4,64250
Materiales								
	BAV7GK78	m2	Persiana enrollable de aluminio de lamas orientables de 14 a 14.5 mm de espesor, de 55 a 60 mm de altura y de 6.5 a 7 kg por m2	1,000	x	150,27000 =	150,27000	
					Subtotal:		150,27000	150,27000
				GASTOS AUXILIARES		2,50 %		0,11606
				COSTE DIRECTO				155,02856
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		3,10057
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**158,12913**
P-20	**KAVZ0AD0**	u	Motor para persiana, cortina o toldo enrrollable de hasta 18 kg de masa, para un eje de 60 mm de diámetro, colocado	**Rend.:**	**1,000**			**179,88** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012J000	h	Oficial 1a fontanero	0,300	/R x	19,95000 =	5,98500	
					Subtotal:		5,98500	5,98500
Materiales								
	BAVZ0AD0	u	Motor para persiana, cortina o toldo enrrollable de hasta 18 kg de masa, para un eje de 60 mm de diámetro	1,000	x	170,22000 =	170,22000	
					Subtotal:		170,22000	170,22000
				GASTOS AUXILIARES		2,50 %		0,14963
				COSTE DIRECTO				176,35463
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		3,52709
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**179,88172**
P-21	**KAVZUR01**	u	Receptor de radio-control dentro de caja estanca, con antena, para 230 V de tensión, montado superficialmente o dentro de caja de persiana	**Rend.:**	**1,000**			**77,02** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,500	/R x	19,46000 =	9,73000	
					Subtotal:		9,73000	9,73000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Materiales								
	BAVZUR01	u	Receptor de radio-control dentro de caja estanca, con antena, para 230 V de tensión, para control motor persiana	1,000	x	65,54000	= 65,54000	
					Subtotal:		65,54000	65,54000
				GASTOS AUXILIARES		2,50 %		0,24325
				COSTE DIRECTO				75,51325
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		1,51027
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**77,02352**

P-22 **P2140-4RRL** u Arranque de hoja y marco de ventana con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **22,47** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x	21,70000	= 21,70000	
					Subtotal:		21,70000	21,70000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,32550
				COSTE DIRECTO				22,02550
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,44051
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**22,46601**

P-23 **P2140-4RRM** u Arranque de hoja y marco de balconera con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **22,47** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x	21,70000	= 21,70000	
					Subtotal:		21,70000	21,70000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,32550
				COSTE DIRECTO				22,02550
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,44051
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**22,46601**

P-24 **P2140-4RRN** u Arranque de hoja y marco de puerta interior con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **11,23** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,500	/R x	21,70000	= 10,85000	
					Subtotal:		10,85000	10,85000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,16275
			COSTE DIRECTO			11,01275
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,22026
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**11,23301**

P-25 **P2142-4RMM** m2 Arranque de alicatado en paramento vertical, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **10,33** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,460	/R x	21,70000	=	9,98200	
					Subtotal:			9,98200	9,98200
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,14973
			COSTE DIRECTO						10,13173
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,20263
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**10,33436**

P-26 **P2142-4RMX** m2 Repicado de enfoscado o enyesado en bóveda, para la aplicación de posteriores capas de revestimiento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **4,72** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,210	/R x	21,70000	=	4,55700	
					Subtotal:			4,55700	4,55700
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,06836
			COSTE DIRECTO						4,62536
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,09251
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**4,71786**

P-27 **P2142-4RMZ** m2 Raspado de pintura vieja en bóveda, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **5,17** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,230	/R x	21,70000	=	4,99100	
					Subtotal:			4,99100	4,99100
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,07487
			COSTE DIRECTO						5,06587
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,10132
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**5,16718**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

P-28 P2143-4RQW m Arranque de zócalo cerámico o de piedra, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **1,35** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,060	/R x	21,70000	=	1,30200	
			Subtotal:					1,30200	1,30200
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %			0,01953
			COSTE DIRECTO						1,32153
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %			0,02643
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**1,34796**

P-29 P2143-4RQY m2 Arranque de pavimento de loseta de hormigón, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **4,25** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,100	/R x	22,44000	=	2,24400	
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x	21,70000	=	1,08500	
			Subtotal:					3,32900	3,32900
Maquinaria									
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,050	/R x	15,71000	=	0,78550	
			Subtotal:					0,78550	0,78550
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %			0,04994
			COSTE DIRECTO						4,16444
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %			0,08329
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**4,24772**

P-30 P2143-4RR0 m Derribo de peldaño de obra, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **5,37** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,100	/R x	22,44000	=	2,24400	
	A0D-0007	h	Peón	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
			Subtotal:					4,41400	4,41400
Maquinaria									
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,050	/R x	15,71000	=	0,78550	
			Subtotal:					0,78550	0,78550

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50	%		0,06621
			COSTE DIRECTO				5,26571
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,10531
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**5,37102**

P-31 **P2143-4RR2** m2 Arranque de pavimento cerámico, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **6,74** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h Peón	0,300	/R x	21,70000	=	6,51000	
				Subtotal:			6,51000	6,51000
			GASTOS AUXILIARES	1,50	%			0,09765
			COSTE DIRECTO					6,60765
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%			0,13215
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**6,73980**

P-32 **P2143-4RR9** m2 Arranque de recrecido del pavimento de mortero de cemento, de hasta 5 cm de espesor, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **13,48** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h Peón	0,600	/R x	21,70000	=	13,02000	
				Subtotal:			13,02000	13,02000
			GASTOS AUXILIARES	1,50	%			0,19530
			COSTE DIRECTO					13,21530
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%			0,26431
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**13,47961**

P-33 **P2146-DJ3U** m2 Demolición de pavimento de hormigón de hasta 10 cm de espesor, de ancho hasta 0,6 m, con compresor y carga sobre camión con medios mecánicos **Rend.: 1,000** **12,85** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0E-000A	h Peón especialista	0,380	/R x	22,44000	=	8,52720	
				Subtotal:			8,52720	8,52720
Maquinaria								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,042	/R x	51,15000	=	2,14830	
	C111-0056	h Compresor con dos martillos neumáticos	0,114	/R x	15,71000	=	1,79094	
				Subtotal:			3,93924	3,93924

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,12791
			COSTE DIRECTO		12,59435
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,25189
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12,84623**

P-34 **P214H-8DDN** m2 Desmontaje de chapado de piedra en paramento, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **25,16** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
	A0F-000U	h	Oficial 1a picapedrero	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
					Subtotal:			24,29900	24,29900
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %			0,36449
			COSTE DIRECTO						24,66349
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %			0,49327
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**25,15675**

P-35 **P214I-AKZL** m2 Derribo de falso techo e instalaciones existentes en el interior, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **14,60** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,650	/R x	21,70000	=	14,10500	
					Subtotal:			14,10500	14,10500
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %			0,21158
			COSTE DIRECTO						14,31658
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %			0,28633
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**14,60291**

P-36 **P214K-CRN6** m2 Derribo completo de cubierta inclinada, de tejas, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **13,48** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,600	/R x	21,70000	=	13,02000	
					Subtotal:			13,02000	13,02000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,19530
COSTE DIRECTO			13,21530
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,26431
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**13,47961**

P214O-4RO4 m3 Derribo de muro de obra cerámica, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **143,22** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0D-0007	h	Peón	6,375	/R x	21,70000	=	138,33750	
		Subtotal:					138,33750	138,33750

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	2,07506
COSTE DIRECTO		140,41256
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,80825
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**143,22081**

P-37 **P214R-3511** m2 Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **7,86** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0D-0007	h	Peón	0,350	/R x	21,70000	=	7,59500	
		Subtotal:					7,59500	7,59500

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,11393
COSTE DIRECTO		7,70893
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,15418
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**7,86310**

P-38 **P214R-8GWZ** m2 Derribo de pared de ladrillo hueco de 15 cm de espesor, con retroexcavadora mediana y carga mecánica y manual de escombros sobre camión **Rend.: 1,000** **1,88** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0D-0007	h	Peón	0,022	/R x	21,70000	=	0,47740	
		Subtotal:					0,47740	0,47740
Maquinaria								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,0266	/R x	51,15000	=	1,36059	
		Subtotal:					1,36059	1,36059

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,00716
COSTE DIRECTO			1,84515
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,03690
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,88205**

P-39 **P214W-FEMK** m Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **11,15** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0E-000A	h	Peón especialista	0,350	/R x	22,44000	=	7,85400	
		Subtotal:					7,85400	7,85400
Maquinaria								
C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,350	/R x	8,46000	=	2,96100	
		Subtotal:					2,96100	2,96100

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,11781
COSTE DIRECTO		10,93281
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,21866
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**11,15147**

P-40 **P214W-FEPA** Pa Treballs de desmuntatge de mobiliair interior i baixada de la runa sobre contenidor. **Rend.: 1,000** **575,23** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0D-0007	h	Peón	20,000	/R x	21,70000	=	434,00000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	5,000	/R x	25,99000	=	129,95000	
		Subtotal:					563,95000	563,95000

COSTE DIRECTO		563,95000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	11,27900
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**575,22900**

P-41 **P21GH-HCWS** u Desmontaje para sustitución de contador eléctrico montado superficialmente, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **7,95** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,86000	=	5,37200	
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,100	/R x	23,04000	=	2,30400	
		Subtotal:					7,67600	7,67600

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,11514
COSTE DIRECTO			7,79114
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,15582
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**7,94696**

P-42 **P21GH-HCWX** Pa Treballs de desmuntatge per a substitució de mecanisme elèctric, muntat superficialment o encastat, de línies i caixetins de distribució amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **556,16** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	20,000	/R x	26,86000	=	537,20000	
					Subtotal:			537,20000	537,20000
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %			8,05800
					COSTE DIRECTO				545,25800
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %			10,90516
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**556,16316**

P-43 **P21GH-HIH5** u Arranque de cuadro eléctrico superficial con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **3,10** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,060	/R x	23,04000	=	1,38240	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x	26,86000	=	1,61160	
					Subtotal:			2,99400	2,99400
					GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,04491
					COSTE DIRECTO				3,03891
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,06078
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,09969**

P-44 **P21GM-FICZ** m Derribo de albañal de hormigón de 27x36 cm o de diámetro 30 cm, como máximo, con solera de hormigón de 10 cm de espesor, con medios mecánicos y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **1,86** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,020	/R x	21,70000	=	0,43400	
					Subtotal:			0,43400	0,43400
Maquinaria									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,027	/R x	51,15000	=	1,38105	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

		Subtotal:	1,38105	1,38105
	GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,00651
	COSTE DIRECTO			1,82156
	DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,03643
	COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,85799**

P-45 **P21GP-4RVM** u Arranque de instalación de distribución de agua con tubos, accesorios y grifos para cada unidad de 100 m2 de superfície servida para la instalación, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **254,04** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	6,000	/R x	21,70000	=	130,20000	
	A01-FEPE	h	Ayudante fontanero	3,600	/R x	23,04000	=	82,94400	
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	1,200	/R x	26,86000	=	32,23200	
			Subtotal:					245,37600	245,37600
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %			3,68064
			COSTE DIRECTO						249,05664
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %			4,98113
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**254,03777**

P-46 **P21GS-4RV8** u Desmontaje de acumulador eléctrico de capacidad 100 a 200 l, accesorios y desconexión de las redes de suministro, con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento **Rend.: 1,000** **46,50** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,900	/R x	26,86000	=	24,17400	
	A01-FEPE	h	Ayudante fontanero	0,900	/R x	23,04000	=	20,73600	
			Subtotal:					44,91000	44,91000
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %			0,67365
			COSTE DIRECTO						45,58365
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %			0,91167
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**46,49532**

P-47 **P21GS-4RV9** u Arranque de inodoro, anclajes, grifos, mecanismos, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **15,88** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,450	/R x	26,86000 =	12,08700	
					Subtotal:		15,34200	15,34200
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,23013
				COSTE DIRECTO				15,57213
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,31144
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**15,88357**

P-48 **P21GS-4RVE** u Arranque de fregadero, soporte, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **14,49** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,400	/R x	26,86000 =	10,74400	
					Subtotal:		13,99900	13,99900
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,20999
				COSTE DIRECTO				14,20899
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,28418
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**14,49316**

P-49 **P21GS-4RVG** u Arranque de lavabo, soporte, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **17,54** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,550	/R x	26,86000 =	14,77300	
					Subtotal:		16,94300	16,94300
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,25415
				COSTE DIRECTO				17,19715
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,34394
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**17,54109**

P-50 **P21GS-4RVI** u Arranque de bañera, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **32,30** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	1,000	/R x	26,86000 =	26,86000	
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	21,70000 =	4,34000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		31,20000	31,20000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,46800
				COSTE DIRECTO			31,66800
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,63336
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**32,30136**

P-51 **P21GS-4RVK** u Arranque de cisterna alta de inodoro, soporte, grifos, mecanismos y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **16,15** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,500	/R x	26,86000	=	13,43000	
				Subtotal:				15,60000	15,60000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,23400
				COSTE DIRECTO					15,83400
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,31668
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**16,15068**

P-52 **P21Z2-4RXK** m Corte en pared de obra cerámica, de 6 a 8 cm de profundidad, con disco de carborundo **Rend.: 1,000** **7,99** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,300	/R x	22,44000	=	6,73200	
				Subtotal:				6,73200	6,73200
Maquinaria									
	C202-005P	h	Cortadora con disco de carborundo	0,300	/R x	3,32000	=	0,99600	
				Subtotal:				0,99600	0,99600
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,10098
				COSTE DIRECTO					7,82898
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,15658
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**7,98556**

P-53 **P221D-DZ2R** m3 Excavación de zanja para paso de instalaciones hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde **Rend.: 1,000** **8,35** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Maquinaria									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,160	/R x	51,15000	=	8,18400	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Subtotal:	8,18400		8,18400
			COSTE DIRECTO			8,18400
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,16368
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**8,34768**

P-54 **P2258-DRN8** m3 Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM **Rend.: 1,000** **3,58** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,010	/R x	21,70000	=	0,21700	
			Subtotal:					0,21700	0,21700
Maquinaria									
	C131-005D	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 1.5 a 2.5 t	0,045	/R x	39,93000	=	1,79685	
	C133-00EW	h	Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5.9 t	0,033	/R x	45,22000	=	1,49226	
			Subtotal:					3,28911	3,28911
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,00326
			COSTE DIRECTO						3,50937
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,07019
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**3,57955**

P-55 **P2259-548K** m2 Repaso y compactado de caja de pavimento, con una compactación del 95% del PM **Rend.: 1,000** **1,50** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,020	/R x	21,70000	=	0,43400	
			Subtotal:					0,43400	0,43400
Maquinaria									
	C131-005E	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 8 a 10 t	0,020	/R x	51,60000	=	1,03200	
			Subtotal:					1,03200	1,03200
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %				0,00651
			COSTE DIRECTO						1,47251
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,02945
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**1,50196**

P-56 **P2RA-EU40** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).
Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i **Rend.: 1,000** **14,10** €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

demolició externa a l'obra o centre de valoració o eliminació de residus. Sense incloure el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra:
Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Materiales								
B2RA-28TO	t	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos	0,160	x	86,42000	=	13,82720	
				Subtotal:			13,82720	13,82720
				COSTE DIRECTO				13,82720
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,27654
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**14,10374**

P437-4S9P u Conector con tirafondo atornillado sobre viga de madera **Rend.: 1,000** **1,38** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	25,99000	=	1,29950	
				Subtotal:			1,29950	1,29950
Materiales								
B0AQ-07GQ	cu	Tornillos para madera o tacos de PVC	0,010	x	3,30000	=	0,03300	
				Subtotal:			0,03300	0,03300
				GASTOS AUXILIARES	1,50	%		0,01949
				COSTE DIRECTO				1,35199
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,02704
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**1,37903**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

P45C1-D5U0 m3 Hormigonado de losas con hormigón HA-25/B / 10 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, colocado con bomba **Rend.: 1,000** **96,43** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h Peón	0,248	/R x	21,70000	=	5,38160	
				Subtotal:			5,38160	5,38160
Maquinaria								
	C172-003J	h Camión con bomba de hormigonar	0,103	/R x	155,48000	=	16,01444	
				Subtotal:			16,01444	16,01444
Materiales								
	B06E-12D6	m3 Hormigón HA-25/B / 10 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	1,020	x	71,58000	=	73,01160	
				Subtotal:			73,01160	73,01160
				GASTOS AUXILIARES	2,50	%		0,13454
				COSTE DIRECTO				94,54218
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,89084
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**96,43302**

P4BJ-D9Q2 m2 Armadura para forjados con elementos resistentes AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **2,91** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A01-FEP0	h Ayudante ferrallista	0,018	/R x	23,07000	=	0,41526	
	A0F-000I	h Oficial 1a ferrallista	0,018	/R x	25,99000	=	0,46782	
				Subtotal:			0,88308	0,88308
Materiales								
	B0AM-078F	kg Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,012	x	1,22000	=	0,01464	
	B0B8-107X	m2 Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,62000	=	1,94400	
				Subtotal:			1,95864	1,95864
				GASTOS AUXILIARES	1,50	%		0,01325
				COSTE DIRECTO				2,85497
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,05710
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**2,91207**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

P-57 **P4SA-61SX** m2 Refuerzo de forjado con capa de compresión de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero de 15x15 cm, de 5 y 5 mm de D y una cuantía de 0,06 m3/m2 de hormigón HA-25/B / 10 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido con bomba, con apoyo a pared con regatas de 5 cm de profundidad y 20 cm de ancho a cada entrevigado con conector para estructura de madera, colocado de tirafondo atornillado a la viga, carga manual de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **15,88** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Partidas de obra									
	P214O-4RO	m3	Derribo de muro de obra cerámica, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	0,001	x	140,41256	=	0,14041	
	P4BJ-D9Q2	m2	Armadura para forjados con elementos resistentes AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,050	x	2,85497	=	2,99772	
	P437-4S9P	u	Conector con tirafondo atornillado sobre viga de madera	5,000	x	1,35199	=	6,75995	
	P45C1-D5U	m3	Hormigonado de losas con hormigón HA-25/B / 10 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, colocado con bomba	0,060	x	94,54218	=	5,67253	
						Subtotal:		15,57061	15,57061
						COSTE DIRECTO			15,57061
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,31141
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**15,88202**

P-58 **P512-38FE** m2 Acabado de azotea con pavimento de rasilla cerámica fina de elaboración mecánica, con acabado fino, de color rojo y de 28x14 cm, colocada con mortero mixto 1:2:10 **Rend.: 1,000** **20,47** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,180	/R x	21,70000	=	3,90600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,360	/R x	25,99000	=	9,35640	
						Subtotal:		13,26240	13,26240
Materiales									
	B0FG3-0ED	u	Rasilla cerámica fina de forma rectangular y elaboración mecánica, de 28x14x1 cm, de color rojo	29,120	x	0,15000	=	4,36800	
	B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,014	x	160,16202	=	2,24227	
						Subtotal:		6,61027	6,61027

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,19894
COSTE DIRECTO			20,07161
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,40143
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**20,47304**

P-59 **P52D-4V50** m2 Tejado de teja árabe mecánica de cerámica color rojo, de 20 piezas/m2, como máximo, colocada con mortero mixto 1:2:10 **Rend.: 1,000** **40,66** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0D-0007	h	Peón	0,350	/R x	21,70000	=	7,59500	
A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,700	/R x	25,99000	=	18,19300	
				Subtotal:			25,78800	25,78800
Materiales								
B526-0XS1	u	Teja árabe de cerámica de fabricación mecánica color rojo, de 20 piezas/m2, como máximo	22,000	x	0,48000	=	10,56000	
B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0179	x	160,16202	=	2,86690	
				Subtotal:			13,42690	13,42690

GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,64470
COSTE DIRECTO		39,85960
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,79719
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**40,65679**

P-60 **P52D-H8GP** m2 Tejado de teja árabe procedente de recuperación, de 30 piezas/m2, como máximo, con aportación de un 30% de teja del mismo tipo, colocada con mortero mixto 1:2:10 elaborado en obra **Rend.: 1,000** **33,55** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0D-0007	h	Peón	0,320	/R x	21,70000	=	6,94400	
A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,640	/R x	25,99000	=	16,63360	
				Subtotal:			23,57760	23,57760
Materiales								
B526-0XSO	u	Teja árabe de cerámica de fabricación mecánica color envejecido, de 30 piezas/m2, como máximo	9,500	x	0,48000	=	4,56000	
B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,026	x	160,16202	=	4,16421	
				Subtotal:			8,72421	8,72421

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,58944
COSTE DIRECTO			32,89125
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,65783
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**33,54908**

P-61 **P539-A9RY** m2 Placa base para formación de cubierta de teja, de placa conformada bituminosa con perfil de onda grande colocada con fijaciones mecánicas **Rend.: 1,000** **11,90** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,174	/R x	26,86000	=	4,67364	
	A0D-0007	h	Peón	0,058	/R x	21,70000	=	1,25860	
					Subtotal:			5,93224	5,93224
Materiales									
	B5ZZB-131L	u	Tornillo de acero galvanizado de 6.5x130 mm, con juntas de metal y goma	1,700	x	0,13000	=	0,22100	
	B535-26S5	m2	Placa conformada bituminosa de perfil de onda grande, de 1 m de ancho y de 2 m de longitud	1,000	x	5,37000	=	5,37000	
					Subtotal:			5,59100	5,59100

GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,14831
COSTE DIRECTO		11,67155
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,23343
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**11,90498**

P-62 **P5Z30-FJUT** m2 Enlatado con latas de madera de pino, de 50x40 mm de sección, colocadas cada 45 cm, sobre solera de hormigón y fijadas con mortero mixto 1:2:10 **Rend.: 1,000** **36,38** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,345	/R x	21,70000	=	7,48650	
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,690	/R x	25,99000	=	17,93310	
					Subtotal:			25,41960	25,41960
Materiales									
	B0AK-07AT	kg	Clavo de acero galvanizado	0,079	x	1,68000	=	0,13272	
	B0D31-07P4	m3	Lata de madera de pino	0,0055	x	255,22000	=	1,40371	
	B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0504	x	160,16202	=	8,07217	
					Subtotal:			9,60860	9,60860

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,63549
COSTE DIRECTO			35,66369
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,71327
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**36,37696**

P-63 **P5ZA0-51CS** m Cumbrera cerámica de teja árabe, de color envejecido y 4 piezas/m, colocada con mortero de cemento 1:8 **Rend.: 1,000** **13,15** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0D-0007	h	Peón	0,125	/R x	21,70000	=	2,71250	
A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,250	/R x	25,99000	=	6,49750	
				Subtotal:			9,21000	9,21000
Materiales								
B526-0XSO	u	Teja árabe de cerámica de fabricación mecánica color envejecido, de 30 piezas/m2, como máximo	4,080	x	0,48000	=	1,95840	
B07F-0LT8	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:8 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,020	x	74,56060	=	1,49121	
				Subtotal:			3,44961	3,44961

GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,23025
COSTE DIRECTO		12,88986
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,25780
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**13,14766**

P-64 **P5ZJ0-4SMY** m Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de espesor, de 20 cm de ancho y 50 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante **Rend.: 1,000** **51,34** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,300	/R x	25,99000	=	7,79700	
A0D-0007	h	Peón	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,200	/R x	25,99000	=	5,19800	
				Subtotal:			16,25000	16,25000
Materiales								
B5ZH0-12X	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de espesor, de 20 cm de ancho y 50 cm de desarrollo, incluidas las piezas especiales de soporte	1,200	x	28,00000	=	33,60000	
				Subtotal:			33,60000	33,60000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	3,00 %		0,48750
COSTE DIRECTO			50,33750
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,00675
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**51,34425**

P-65 **P5ZZ3-6PJ3** m Limpieza de canal y desatasco de gárgolas y bajantes **Rend.: 1,000** **4,54** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	21,70000	=	4,34000	
				Subtotal:			4,34000	4,34000
					GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,10850
					COSTE DIRECTO			4,44850
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,08897
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**4,53747**

P-66 **P653-8JW1** m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2·K/W **Rend.: 1,000** **42,34** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,380	/R x	25,99000	=	9,87620	
A01-FEP3	h	Ayudante colocador	0,130	/R x	23,07000	=	2,99910	
				Subtotal:			12,87530	12,87530
Materiales								
B0AQ-07EX	cu	Tornillos, de acero galvanizados	0,120	x	2,63000	=	0,31560	
B0AQ-07GR	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	0,420	x	9,30000	=	3,90600	
B0CC0-21O	m2	Placa de yeso laminado con dureza superficial (I) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	2,060	x	7,81000	=	16,08860	
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva hasta 50 mm de ancho para juntas de placas de yeso laminado	0,470	x	0,59000	=	0,27730	
B6B1-0KK3	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 48 mm de anchura	0,9975	x	0,83000	=	0,82793	
B6B1-0KK7	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 48 mm de anchura	3,675	x	0,85000	=	3,12375	
B7C44-0JNE	m2	Placa semirígida de lana mineral de vidrio (MW) para aislamientos, según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0.039 W/(m·K), resistencia térmica >= 1,026 m2·K/W	1,030	x	1,63000	=	1,67890	
B7J1-0SL0	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	4,000	x	0,04000	=	0,16000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	B7J6-0GSL	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,800	x	1,31000 =	1,04800	
	B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	6,000	x	0,17000 =	1,02000	
					Subtotal:		28,44608	28,44608
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %		0,19313
			COSTE DIRECTO					41,51451
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %		0,83029
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**42,34480**

P-67 **P653-8KJD** m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 126 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,053 m2·K/W **Rend.: 1,000** **45,10** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,390	/R x	25,99000 =	10,13610	
	A01-FEP3	h	Ayudante colocador	0,140	/R x	23,07000 =	3,22980	
					Subtotal:		13,36590	13,36590
Materiales								
	B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	12,000	x	0,17000 =	2,04000	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva hasta 50 mm de ancho para juntas de placas de yeso laminado	0,940	x	0,59000 =	0,55460	
	B6B1-0KK3	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 48 mm de anchura	1,995	x	0,83000 =	1,65585	
	B6B1-0KK7	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 48 mm de anchura	7,350	x	0,85000 =	6,24750	
	B0AQ-07EX	cu	Tornillos, de acero galvanizados	0,150	x	2,63000 =	0,39450	
	B0CC0-21O	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	2,060	x	5,39000 =	11,10340	
	B7C44-0JM	m2	Placa semirígida de lana mineral de vidrio (MW) para aislamientos, según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0.038 W/(m·K), resistencia térmica >= 1,053 m2·K/W	2,060	x	1,72000 =	3,54320	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	4,000	x	0,04000 =	0,16000	
	B7J6-0GSL	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,800	x	1,31000 =	1,04800	
	B0AQ-07GR	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	0,420	x	9,30000 =	3,90600	
					Subtotal:		30,65305	30,65305
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %		0,20049
			COSTE DIRECTO					44,21944
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %		0,88439
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**45,10383**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

P-68 **P7C22-E1JW** m2 Aislamiento con plancha de poliestireno expandido (EPS), de 80 mm de espesor, de 150 kPa de tensión a la compresión, de 1,15 m2·K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde preparado con encaje, colocadas con mortero adhesivo **Rend.: 0,432** **16,11** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,080	/R x	25,99000	=	4,81296	
	A0D-0007	h	Peón	0,040	/R x	21,70000	=	2,00926	
					Subtotal:			6,82222	6,82222
Materiales									
	B094-06TJ	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	0,5985	x	0,29000	=	0,17357	
	B7C26-FGQ	m2	Plancha de poliestireno expandido (EPS), de 40 mm de espesor, de 150 kPa de tensión a la compresión, de 1,15 m2·K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde preparado con encaje	1,050	x	8,28000	=	8,69400	
					Subtotal:			8,86757	8,86757
			GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,10233
			COSTE DIRECTO						15,79212
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,31584
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**16,10797**

P-69 **P81R-HBYD** u Reposición de enfoscado hasta 0,125 m2 en pared **Rend.: 1,000** **21,70** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,800	/R x	25,99000	=	20,79200	
					Subtotal:			20,79200	20,79200
Materiales									
	B811-1ZWW	t	Mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSII-W0, según UNE-EN 998-1, en sacos	0,004	x	42,97000	=	0,17188	
					Subtotal:			0,17188	0,17188
			GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,31188
			COSTE DIRECTO						21,27576
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,42552
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**21,70128**

P-70 **P81R-HBYJ** u Reposición de enyesado hasta 0,125 m2 en pared o techo plano **Rend.: 1,000** **15,17** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,550	/R x	25,99000	=	14,29450	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Subtotal:			14,29450	14,29450
Materiales								
	B059-06FO	kg	Yeso de designación B1/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	3,000	x	0,12000 =	0,36000	
				Subtotal:			0,36000	0,36000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,21442
				COSTE DIRECTO				14,86892
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,29738
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**15,16630**

P-71 **P824-3R87** m2 Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 6 a 15 piezas/m2, precio alto, grup Bla (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)

Rend.: 1,000 **36,17** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,240	/R x	21,70000 =	5,20800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,360	/R x	25,99000 =	9,35640	
				Subtotal:			14,56440	14,56440
Materiales								
	B094-06TL	kg	Adhesivo cementoso tipo C2 TE según norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,80000 =	3,92224	
	B053-1VF9	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG2 según norma UNE-EN 13888, de color	0,705	x	0,90000 =	0,63450	
	B0FG2-0GN	m2	Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 6 a 15 piezas/m2, precio alto, grup Bla (UNE-EN 14411)	1,100	x	14,52000 =	15,97200	
				Subtotal:			20,52874	20,52874
				GASTOS AUXILIARES		2,50 %		0,36411
				COSTE DIRECTO				35,45725
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,70915
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**36,16640**

P-72 **P83EC-97KH** m2 Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 63 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 1 placa estándar (A) de 15 mm de espesor, fijada mecánicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca

Rend.: 0,781 **38,11** €

		Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A01-FEP3	h	Ayudante colocador	0,130	/R x	23,07000	= 3,84008	
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,415	/R x	25,99000	= 13,81031	
					Subtotal:		17,65039	17,65039
Materiales								
	B0CC0-21O	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	1,030	x	5,39000	= 5,55170	
	B7J6-0GSL	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,800	x	1,31000	= 1,04800	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	4,000	x	0,04000	= 0,16000	
	B7C93-0IW	m2	Placa semirígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0.036 W/(m·K) y resistencia térmica >= 1,111 m2·K/W	1,000	x	3,09000	= 3,09000	
	B6B1-0KK7	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 48 mm de anchura	3,500	x	0,85000	= 2,97500	
	B6B1-0KK3	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 48 mm de anchura	0,950	x	0,83000	= 0,78850	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva hasta 50 mm de ancho para juntas de placas de yeso laminado	0,470	x	0,59000	= 0,27730	
	B44Z-0LZT	kg	Acero S235JRC según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles conformados en frío serie L, U, C, Z y omega, cortado a medida y galvanizado	0,2625	x	1,21000	= 0,31763	
	B0AQ-07GR	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	0,420	x	9,30000	= 3,90600	
	B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	6,000	x	0,17000	= 1,02000	
	B0AQ-07EX	cu	Tornillos, de acero galvanizados	0,120	x	2,63000	= 0,31560	
					Subtotal:		19,44973	19,44973
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,26476
				COSTE DIRECTO				37,36488
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,74730
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**38,11217**

P-73 **P846-9JNF** m2 Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como máximo

Rend.: 1,000 **35,79** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,400	/R x	25,99000	= 10,39600	
	A01-FEP3	h	Ayudante colocador	0,400	/R x	23,07000	= 9,22800	
					Subtotal:		19,62400	19,62400
Materiales								
	B845-2L8O	m2	Entramado de estructura doble de acero galvanizado para falso techo continuo de placas de yeso laminado	1,000	x	7,95000	= 7,95000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
			formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm como máximo y perfiles secundarios colocados cada 600 mm como máximo, para fijar al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para soportar una carga de hasta 15 kg					
	B7J6-0GSL	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	0,4725	x	1,31000 =	0,61898	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	1,890	x	0,04000 =	0,07560	
	B0AQ-07GR	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	0,180	x	9,30000 =	1,67400	
	B0CC0-21O	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 12,5 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	1,030	x	4,71000 =	4,85130	
						Subtotal:	15,16988	15,16988
						GASTOS AUXILIARES 1,50 %		0,29436
						COSTE DIRECTO		35,08824
						DESPESES INDIRECTES 2,00 %		0,70176
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**35,79000**

P-74 **P894-4V91** m2 Pintado de barandilla y reja de acero de barrotes separados 12 cm, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante e 2 de acabado **Rend.: 1,000** **19,74** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A01-FEP9	h	Ayudante pintor	0,050	/R x	23,07000 =	1,15350	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	25,99000 =	13,51480	
						Subtotal:	14,66830	14,66830
Materiales								
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimación antioxidante	0,204	x	12,48000 =	2,54592	
	B891-0P01	kg	Esmalte de poliuretano de un componente	0,255	x	7,52000 =	1,91760	
						Subtotal:	4,46352	4,46352
						GASTOS AUXILIARES 1,50 %		0,22002
						COSTE DIRECTO		19,35184
						DESPESES INDIRECTES 2,00 %		0,38704
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**19,73888**

P-75 **P89I-4V8M** m2 Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado picado o goteado, con una capa de imprimación a la cola diluida, una de pasta plástica de picar y una de pintura plástica **Rend.: 1,000** **7,04** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A01-FEP9	h	Ayudante pintor	0,015	/R x	23,07000 =	0,34605	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,115	/R x	25,99000 =	2,98885	
						Subtotal:	3,33490	3,33490

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Materiales								
	B896-0P0J	kg	Pintura a la cola	0,153	x	0,15000 =	0,02295	
	B895-0OZY	kg	Pasta plástica de picar	0,9996	x	2,77000 =	2,76889	
	B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,255	x	2,84000 =	0,72420	
						Subtotal:	3,51604	3,51604
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,05002
				COSTE DIRECTO				6,90096
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,13802
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**7,03898**

P-76 **P89J-4UDH** m2 Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante Indeterminado y dos de acabado **Rend.: 1,000** **10,41** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A01-FEP9	h	Ayudante pintor	0,020	/R x	23,07000 =	0,46140	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	25,99000 =	5,19800	
						Subtotal:	5,65940	5,65940
Materiales								
	B891-0P01	kg	Esmalte de poliuretano de un componente	0,255	x	7,52000 =	1,91760	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimación antioxidante	0,204	x	12,48000 =	2,54592	
						Subtotal:	4,46352	4,46352
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,08489
				COSTE DIRECTO				10,20781
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,20416
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**10,41197**

P-77 **P89K-42YR** m2 Pintado de paramento vertical de madera, al esmalte sintético, con una capa de protector químico insecticida-fungicida, una selladora y dos de acabado **Rend.: 1,000** **10,86** €

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	25,99000 =	5,19800	
	A01-FEP9	h	Ayudante pintor	0,020	/R x	23,07000 =	0,46140	
						Subtotal:	5,65940	5,65940
Materiales								
	B8ZM-0P35	kg	Selladora	0,153	x	4,25000 =	0,65025	
	B891-0P02	kg	Esmalte sintético	0,3468	x	12,26000 =	4,25177	
						Subtotal:	4,90202	4,90202

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,08489
COSTE DIRECTO			10,64631
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,21293
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**10,85924**

P-78 **P9D5-366D** m2 Pavimento interior, de baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio medio, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **39,69** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A01-FEP3	h	Ayudante colocador	0,240	/R x	23,07000	=	5,53680	
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,600	/R x	25,99000	=	15,59400	
	A0D-0007	h	Peón	0,035	/R x	21,70000	=	0,75950	
					Subtotal:			21,89030	21,89030
Materiales									
	B0FG2-0GN	m2	Baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio medio, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,040	x	13,63000	=	14,17520	
	B053-1VF8	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,34000	=	0,48450	
	B094-06TJ	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,29000	=	2,03102	
					Subtotal:			16,69072	16,69072

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,32835
COSTE DIRECTO		38,90937
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,77819
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**39,68756**

P-79 **P9G6-4XOK** m2 Pavimento de hormigón con 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, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico **Rend.: 1,000** **22,06** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,150	/R x	25,99000	=	3,89850	
	A0D-0007	h	Peón	0,220	/R x	21,70000	=	4,77400	
					Subtotal:			8,67250	8,67250
Maquinaria									
	C20L-00DO	h	Fratás mecánico	0,050	/R x	4,88000	=	0,24400	
					Subtotal:			0,24400	0,24400
Materiales									

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	B06E-12GU	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 80,98000 =	12,58429		
					Subtotal:	12,58429		12,58429
			GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,13009
			COSTE DIRECTO					21,63088
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,43262
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**22,06350**

P-80 P9U0-6RZI m Colocación de zócalo de baldosa cerámica con adhesivo para baldosa cerámica **Rend.: 1,000** **3,98** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A01-FEP3	h	Ayudante colocador	0,050	/R x	23,07000	=	1,15350	
					Subtotal:			3,75250	3,75250
Materiales									
	B053-1VF8	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	0,1001	x	0,34000	=	0,03403	
	B094-06TJ	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	0,1995	x	0,29000	=	0,05786	
					Subtotal:			0,09189	0,09189
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %			0,05629
			COSTE DIRECTO						3,90068
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %			0,07801
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**3,97869**

P-81 P9VB-E7NF m Peldaño de gres extruido esmaltado antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado con adhesivo para baldosa cerámica C1 E (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **61,43** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,350	/R x	21,70000	=	7,59500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,700	/R x	25,99000	=	18,19300	
					Subtotal:			25,78800	25,78800
Materiales									
	B094-06TU	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 E según norma UNE-EN 12004	2,1105	x	0,38000	=	0,80199	
	B0FG2-0GN	m2	Baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio alto, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411)	0,1649	x	14,61000	=	2,40919	
	B9VB-0JG1	m	Pieza de gres extruido esmaltado acabada antideslizante, para huella de peldaño	1,050	x	28,82000	=	30,26100	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	B053-1VF9	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG2 según norma UNE-EN 13888, de color	0,6405	x	0,90000 =	0,57645	
						Subtotal:	34,04863	34,04863
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,38682
				COSTE DIRECTO				60,22345
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		1,20447
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**61,42792**

	PAF8-7BYV	u	Ventana de aluminio lacado blanco, colocada sobre premarco, con dos hojas batientes, para un hueco de obra aproximado de 120x120 cm, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 4 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 9A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C4 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	**Rend.: 0,128**			**420,07**	€
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,600	/R x	26,86000 =	125,90625	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,150	/R x	23,07000 =	27,03516	
						Subtotal:	152,94141	152,94141
Materiales								
	BAF4-1QRN	m2	Ventana de aluminio lacado blanco, para colocar sobre premarco, con dos hojas batientes, para un hueco de obra de 1,05 a 1,49 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 4 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 9A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C4 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	1,440	x	173,53000 =	249,88320	
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,100	x	17,21000 =	1,72100	
	B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	0,290	x	11,96000 =	3,46840	
						Subtotal:	255,07260	255,07260
				GASTOS AUXILIARES		2,50 %		3,82354
				COSTE DIRECTO				411,83755
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		8,23675
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**420,07430**

	PAF9-5TCC	u	Puerta de aluminio lacado blanco, colocada sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, elaborada con perfiles de precio alto	**Rend.: 0,090**			**613,63**	€
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,120	/R x	23,07000	=	30,76000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,600	/R x	26,86000	=	179,06667	
					Subtotal:			209,82667	209,82667
Materiales									
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,100	x	17,21000	=	1,72100	
	BAF5-136A	m2	Puerta de aluminio lacado blanco, para colocar sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra de 1,5 a 1,99 m2, elaborada con perfiles de precio alto	1,935	x	196,95000	=	381,09825	
	B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	0,310	x	11,96000	=	3,70760	
					Subtotal:			386,52685	386,52685
				GASTOS AUXILIARES		2,50	%		5,24567
				COSTE DIRECTO					601,59919
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		12,03198
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**613,63117**

P-82 **PAF9-5TCE** u Puerta de aluminio lacado blanco, colocada sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, elaborada con perfiles de precio medio **Rend.: 0,038** **799,51** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,600	/R x	26,86000	=	424,10526	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,120	/R x	23,07000	=	72,85263	
					Subtotal:			496,95789	496,95789
Materiales									
	BAF5-136B	m2	Puerta de aluminio lacado blanco, para colocar sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra de 1,5 a 1,99 m2, elaborada con perfiles de precio medio	1,935	x	139,03000	=	269,02305	
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,100	x	17,21000	=	1,72100	
	B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	0,310	x	11,96000	=	3,70760	
					Subtotal:			274,45165	274,45165
				GASTOS AUXILIARES		2,50	%		12,42395
				COSTE DIRECTO					783,83349
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		15,67667
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**799,51016**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

P-83 **PAFE-7ZNP** m2 Cerramiento exterior practicable para un hueco de obra aproximado de 120x120 cm, con ventana de aluminio lacado de dos hojas batientes con perfiles de precio alto y clasificación mínima 4 9A C4 según normas, premarco de tubo de acero galvanizado, e vidrio aislante de 2 lunas incoloras y cámara de aire 6/8/4 **Rend.: 1,000** **371,75** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Partidas de obra									
	PC1E-5DQ3	m2	Vidrio aislante de luna incolora de 4 mm de espesor, cámara de aire de 8 mm y luna de 6 mm de espesor incolora, colocada con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	0,800	x	83,56870	=	66,85496	
	PAF8-7BYV	u	Ventana de aluminio lacado blanco, colocada sobre premarco, con dos hojas batientes, para un hueco de obra aproximado de 120x120 cm, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 4 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 9A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C4 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	0,694	x	411,83755	=	285,81526	
	PAN5-7YXT	u	Premarco para ventana, de tubo de acero galvanizado de sección 40x20 mm2, para un hueco de obra aproximado de 120x120 cm	0,694	x	16,99200	=	11,79245	
						Subtotal:		364,46267	364,46267
						COSTE DIRECTO			364,46267
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		7,28925
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**371,75192**

P-84 **PAFF-5TUE** m2 Cerramiento exterior practicable para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, con puerta de aluminio lacado con una hoja batiente y perfiles de precio alto, premarco de tubo de acero galvanizado y vidrio laminar de seguridad 2 lunas, con acabado de luna incolora, de 3+3 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600 **Rend.: 1,000** **396,97** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Partidas de obra									
	PAF9-5TCC	u	Puerta de aluminio lacado blanco, colocada sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, elaborada con perfiles de precio alto	0,517	x	601,59919	=	311,02678	
	PAN5-7Z6C	u	Premarco para puerta, de tubo de acero galvanizado de sección 60x20 mm2, para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm	0,517	x	23,55600	=	12,17845	
	PC1H-5CZM	m2	Vidrio laminar de seguridad 2 lunas, con acabado de luna incolora, de 3+3 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	0,800	x	82,48243	=	65,98594	
						Subtotal:		389,19117	389,19117

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

COSTE DIRECTO			389,19117
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	7,78382
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**396,97499**

PAN5-7YXT u Premarco para ventana, de tubo de acero galvanizado de sección 40x20 mm2, para un hueco de obra aproximado de 120x120 cm **Rend.: 1,000** **17,33** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Materiales								
BAN6-1WG	m	Premarco de tubo de acero galvanizado de sección 40x20 mm	4,800	x	3,54000	=	16,99200	
				Subtotal:			16,99200	16,99200

COSTE DIRECTO			16,99200
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,33984
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**17,33184**

PAN5-7Z6C u Premarco para puerta, de tubo de acero galvanizado de sección 60x20 mm2, para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm **Rend.: 1,000** **24,03** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Materiales								
BAN6-1WGT	m	Premarco de tubo de acero galvanizado de sección 60x20 mm	5,200	x	4,53000	=	23,55600	
				Subtotal:			23,55600	23,55600

COSTE DIRECTO			23,55600
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,47112
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**24,02712**

P-85 **PAQB-BCOQ** u Puerta block de hojas batientes de madera para interior, batiente, de 40 mm de espesor, con una luz de paso de 80 cm de anchura y 210 cm de altura, para un espesor de marco de 10 cm, como máximo, acabado lacado, con hoja caras lisas de tablero aglomerado hidófugo chapado, galces y tapajuntas de MDF chapado, burlete de goma, herrajes de colgar, cerradura de resbalón, con juego de manillas, acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), con placa pequeña, de precio medio **Rend.: 1,000** **225,29** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0F-000K	h	Oficial 1a carpintero	1,500	/R x	26,46000	=	39,69000	
A01-FEP6	h	Ayudante carpintero	0,075	/R x	23,25000	=	1,74375	
				Subtotal:			41,43375	41,43375
Materiales								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BAQ8-2PDS	u	Puerta block de hojas batientes de madera para interior, batiente, de 40 mm de espesor, con una luz de paso de 80 cm de anchura y 210 cm de altura, para un espesor de marco de 10 cm, como máximo, acabado lacado, con hoja caras lisas de tablero aglomerado hidófugo chapado, galces y tapajuntas de MDF chapado, burlete de goma, herrajes de colgar, cerradura de resbalón	1,000	x 158,62000 =	158,62000	
	BAZ4-2PZP	u	Juego de manillas, acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), con placa pequeña, de precio medio	1,000	x 20,20000 =	20,20000	
					Subtotal:	178,82000	178,82000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,62151
				COSTE DIRECTO			220,87526
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		4,41751
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**225,29276**

P-86	**PAR1-H8GY**	m2	Puerta enrollable con hoja microperforada de perfiles articulados de plancha de acero galvanizado pintado al horno, compensada con muelles helicoidales de acero, con guías laterales y cerradura, anclada con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra	**Rend.: 0,230**	**311,07**	€

				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,600	/R x	21,70000 =	56,60870	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,600	/R x	25,99000 =	67,80000	
						Subtotal:	124,40870	124,40870
Materiales								
	BAR1-H5FK	m2	Puerta enrollable con hoja microperforada de perfiles articulados de plancha de acero galvanizado pintado al horno, compensada con muelles helicoidales de acero, con guías laterales y cerradura	1,000	x	177,08000 =	177,08000	
	B07F-0LT5	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0042	x	89,45300 =	0,37570	
						Subtotal:	177,45570	177,45570
				GASTOS AUXILIARES		2,50 %		3,11022
				COSTE DIRECTO				304,97462
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		6,09949
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**311,07411**

P-87	**PAW0-4WDU**	u	Automatismo con motor reductor y freno electromagnético para puerta enrollable, de 15 m2 de superficie máxima, monofásico a 230 V de tensión, con eje de 48 mm, polea de 200 mm y accesorios de montaje, fijado al eje de la puerta	**Rend.: 0,268**	**943,17**	€

		Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,700	/R x	23,07000	=	60,25746	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,700	/R x	26,86000	=	70,15672	
					Subtotal:			130,41418	130,41418
Materiales									
	BAW0-0Z98	u	Automatismo con motor reductor y freno electromagnético para puerta enrollable, de 15 m2 de superficie máxima, monofásico a 230 V de tensión, con eje de 48 mm, polea de 200 mm y accesorios de montaje, para fijar al eje de la puerta	1,000	x	791,00000	=	791,00000	
					Subtotal:			791,00000	791,00000
				GASTOS AUXILIARES		2,50	%		3,26035
				COSTE DIRECTO					924,67453
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		18,49349
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**943,16803**

P-88 **PAY1-4XU9** u Colocación de marco de tabicón, de madera sin travesaño inferior, en proceso de formación de paredes para un hueco de obra de ancho 1 a 1.5 m, como máximo y 2 a 2.5 m de altura, como máximo **Rend.: 1,000** **22,68** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,450	/R x	25,99000	=	11,69550	
	A0D-0007	h	Peón	0,450	/R x	21,70000	=	9,76500	
					Subtotal:			21,46050	21,46050
Materiales									
	B0A7-07AO	cu	Gafa	0,100	x	4,57000	=	0,45700	
					Subtotal:			0,45700	0,45700
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%		0,32191
				COSTE DIRECTO					22,23941
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,44479
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**22,68420**

P-89 **PC16-5NML** m2 Espejo de luna incolora de 5 mm de espesor, colocado fijado mecánicamente sobre paramento **Rend.: 1,000** **79,70** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	1,000	/R x	25,25000	=	25,25000	
					Subtotal:			25,25000	25,25000
Materiales									
	BC1K-0WNS	m2	Espejo de luna incolora de espesor 5 mm	1,000	x	45,65000	=	45,65000	
	B0AO-07IG	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo	4,400	x	0,10000	=	0,44000	
	B0A8-07MS	cu	Grapa metálica para fijar espejos	0,040	x	154,06000	=	6,16240	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		52,25240	52,25240
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,63125
				COSTE DIRECTO			78,13365
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,56267
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**79,69632**

PC1E-5DQ3 m2 Vidrio aislante de luna incolora de 4 mm de espesor, cámara de aire de 8 mm y luna de 6 mm de espesor incolora, colocada con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC **Rend.: 0,284** **85,24** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	0,600	/R x	25,25000	=	53,34507	
					Subtotal:			53,34507	53,34507
Materiales									
	BC15-0U5X	m2	Vidrio aislante de luna incolora de 4 mm de espesor, cámara de aire de 8 mm y luna de 6 mm de espesor incolora	1,000	x	28,89000	=	28,89000	
					Subtotal:			28,89000	28,89000
				GASTOS AUXILIARES		2,50 %			1,33363
				COSTE DIRECTO					83,56870
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %			1,67137
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**85,24007**

PC1H-5CZM m2 Vidrio laminar de seguridad 2 lunas, con acabado de luna incolora, de 3+3 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC **Rend.: 0,283** **84,13** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	0,450	/R x	25,25000	=	40,15018	
					Subtotal:			40,15018	40,15018
Materiales									
	BC1A-0TMI	m2	Vidrio laminar de seguridad 2 lunas, con acabado de luna incolora, de 3+3 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600	1,000	x	41,73000	=	41,73000	
					Subtotal:			41,73000	41,73000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,60225
				COSTE DIRECTO					82,48243
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %			1,64965
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**84,13208**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

P-90 **PD18-8D5Q** m Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas **Rend.: 1,000** **20,68** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,360	/R x	25,99000	=	9,35640	
	A01-FEP3	h	Ayudante colocador	0,180	/R x	23,07000	=	4,15260	
					Subtotal:			13,50900	13,50900
Materiales									
	BDW3-FFAA	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=110 mm	0,330	x	5,88000	=	1,94040	
	BDW3-FFA8	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	BD1A-1NDM	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm y de longitud 3 m, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, para encolar	1,400	x	2,72000	=	3,80800	
	BD11-0MDE	u	Brida para tubo de PVC de diámetro entre 75 y 110 mm	0,670	x	1,08000	=	0,72360	
					Subtotal:			6,56200	6,56200
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%		0,20264
				COSTE DIRECTO					20,27364
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,40547
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**20,67911**

P-91 **PD79-ELJV** m Albañal con tubo de PVC-U de pared compacta para saneamiento enterrado o aéreo con presión, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 6, uso previsto P (saneamiento con presión), fabricación según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica de estanqueidad, colocado en el fondo de la zanja sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y relleno de arena hasta 30 cm por encima del tubo **Rend.: 1,000** **44,62** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,200	/R x	25,99000	=	5,19800	
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	21,70000	=	4,34000	
	A01-FEP3	h	Ayudante colocador	0,200	/R x	23,07000	=	4,61400	
					Subtotal:			16,75100	16,75100
Maquinaria									
	C13A-00FP	h	Pisón vibrante con placa de 30x30 cm	0,110	/R x	5,56000	=	0,61160	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,0422	/R x	51,15000	=	2,15853	
					Subtotal:			2,77013	2,77013
Materiales									

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BD7E-1ZQW	m	Tubo de PVC-U de pared compacta para saneamiento enterrado o aéreo con presión, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 6, uso previsto P (saneamiento con presión), fabricación según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica de estanqueidad	1,200	x 5,55000 =	6,66000	
	BDW3-FFAP	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=160 mm	1,000	x 0,27000 =	0,27000	
	B03L-05N5	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	0,6636	x 16,67000 =	11,06221	
	BDW3-FFAK	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=160 mm	0,330	x 18,12000 =	5,97960	
					Subtotal:	23,97181	23,97181
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,25127
				COSTE DIRECTO			43,74421
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,87488
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**44,61909**

P-92 **PDN5-482X** m Chimenea de ventilación cerámica, con un conducto principal y uno de tipo secundario, colocados con mortero mixto 1:2:10 (2,5 N/mm2), incluida la rejilla **Rend.: 1,000** **30,33** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,600	/R x	25,99000 =		15,59400	
	A0D-0007	h	Peón	0,300	/R x	21,70000 =		6,51000	
						Subtotal:		22,10400	22,10400
Materiales									
	BDN3-0M3I	u	Reja y marco de PVC	0,350	x	2,67000 =		0,93450	
	BDN2-0LRA	u	Pieza de cerámica de 25 cm de altura, con un conducto principal y uno de tipo secundario	3,900	x	1,07000 =		4,17300	
	BDN2-0LR9	u	Pieza de cerámica de derivación de 25 cm de altura, con un conducto principal y uno de tipo secundario	0,350	x	1,45000 =		0,50750	
	B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0105	x	160,16202 =		1,68170	
						Subtotal:		7,29670	7,29670
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %			0,33156
				COSTE DIRECTO					29,73226
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,59465
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**30,32691**

PF53-3C5S m Tubo de cobre R220 (recocido) de 12 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según normaUNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad mediano y colocado empotrado **Rend.: 1,000** **9,97** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,135	/R x	26,86000 =		3,62610	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,135	/R x	23,07000 =	3,11445	
					Subtotal:		6,74055	6,74055
Materiales								
	BFW6-04NZ	u	Accesorio para tubo de cobre 12 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	0,300	x	0,96000 =	0,28800	
	BFYC-04OW	u	Parte proporcional de elementos de montaje, para tubo de cobre sanitario de 12 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,000	x	0,16000 =	0,16000	
	BF51-04NF	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 12 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	1,020	x	2,44000 =	2,48880	
					Subtotal:		2,93680	2,93680
			GASTOS AUXILIARES			1,50 %		0,10111
			COSTE DIRECTO					9,77846
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %		0,19557
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**9,97403**

PF53-3C5V	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 18 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según normaUNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad mediano y colocado empotrado	**Rend.:**	**1,000**		**13,15**	€

			Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,170	/R x	26,86000 =	4,56620	
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,170	/R x	23,07000 =	3,92190	
				Subtotal:		8,48810	8,48810
Materiales							
BFYC-04OX	u	Parte proporcional de elementos de montaje, para tubo de cobre sanitario de 18 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,000	x	0,20000 =	0,20000	
BFW6-04NU	u	Accesorio para tubo de cobre 18 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	0,300	x	1,44000 =	0,43200	
BF51-04NI	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 18 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	1,020	x	3,57000 =	3,64140	
				Subtotal:		4,27340	4,27340
		GASTOS AUXILIARES			1,50 %		0,12732
		COSTE DIRECTO					12,88882
		DESPESES INDIRECTES			2,00 %		0,25778
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**13,14660**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

PF53-3C65 m Tubo de cobre R220 (recocido) de 12 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según normaUNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente **Rend.: 1,000** **9,06** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,115	/R x	26,86000	=	3,08890	
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,115	/R x	23,07000	=	2,65305	
				Subtotal:			5,74195	5,74195
Materiales								
BFYC-04OW	u	Parte proporcional de elementos de montaje, para tubo de cobre sanitario de 12 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
BFW6-04NZ	u	Accesorio para tubo de cobre 12 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	0,300	x	0,96000	=	0,28800	
BF51-04NF	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 12 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	1,020	x	2,44000	=	2,48880	
B0A1-07KI	u	Abrazadera plástica, de 12 mm de diámetro interior	0,500	x	0,24000	=	0,12000	
				Subtotal:			3,05680	3,05680
			GASTOS AUXILIARES		1,50	%		0,08613
			COSTE DIRECTO					8,88488
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,17770
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**9,06258**

PF56-FJDZ m Tubo de cobre R250 (semiduro) de 22 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad mediano y colocado empotrado **Rend.: 1,000** **14,36** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,180	/R x	23,07000	=	4,15260	
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,180	/R x	26,86000	=	4,83480	
				Subtotal:			8,98740	8,98740
Materiales								
BF53-FGLJ	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 22 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	1,020	x	4,10000	=	4,18200	
BFYC-04OK	u	Parte proporcional de elementos de montaje, para tubo de cobre sanitario de 22 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
BFW6-04O0	u	Accesorio para tubo de cobre 22 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	0,300	x	1,81000	=	0,54300	
				Subtotal:			4,95500	4,95500

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,13481
COSTE DIRECTO			14,07721
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,28154
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**14,35876**

PF56-FJJJ m Tubo de cobre R250 (semiduro) de 22 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente **Rend.: 1,000** **12,98** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,150	/R x	26,86000	=	4,02900	
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,150	/R x	23,07000	=	3,46050	
				Subtotal:			7,48950	7,48950
Materiales								
BFYC-04OK	u	Parte proporcional de elementos de montaje, para tubo de cobre sanitario de 22 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
BFW6-04O0	u	Accesorio para tubo de cobre 22 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	0,300	x	1,81000	=	0,54300	
BF53-FGLJ	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 22 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	1,020	x	4,10000	=	4,18200	
B0A1-07KJ	u	Abrazadera plástica, de 22 mm de diámetro interior	0,500	x	0,33000	=	0,16500	
				Subtotal:			5,12000	5,12000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,11234
COSTE DIRECTO		12,72184
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,25444
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12,97628**

P-93 **PJ06-5CHW** u Instalación de fontanería interior de un piso de 130 m2 de superficie, y ayudas de albañilería **Rend.: 1,000** **1.658,67** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Partidas de obra								
PF56-FJJJ	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 22 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente	6,000	x	12,72184	=	76,33104	
PY05-5CIE	m	Abertura de roza en pared de ladrillo hueco, con medios mecánicos y tapada con yeso B1	71,000	x	3,95449	=	280,76879	
PN38-EC2A	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/4, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente	1,000	x	24,03203	=	24,03203	
PN38-EC24	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/8, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente	2,000	x	19,12203	=	38,24406	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	PJ211-3E9D	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida Indeterminado Indeterminado de diámetro 3/8 y entrada Indeterminado de 3/8	2,000	x	50,81279	=	101,62558
	PF56-FJDZ	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 22 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según la norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad mediano y colocado empotrado	9,000	x	14,07721	=	126,69489
	PF53-3C65	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 12 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según normaUNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente	3,000	x	8,88488	=	26,65464
	PF53-3C5V	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 18 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según normaUNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad mediano y colocado empotrado	37,000	x	12,88882	=	476,88634
	PF53-3C5S	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 12 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según normaUNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad mediano y colocado empotrado	25,000	x	9,77846	=	244,46150
	PJ211-3E9F	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida Indeterminado Indeterminado de diámetro 1/2 y entrada Indeterminado de 1/2	4,000	x	57,61279	=	230,45116
					Subtotal:			1.626,15003	1.626,15003
				COSTE DIRECTO					1.626,15003
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %			32,52300
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**1.658,67303**

P-94 **PJ11C-3CVY** u Inodoro de porcelana esmaltada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, precio medio, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación **Rend.: 1,000** **166,32** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	1,000	/R x	26,86000	=	26,86000	
	A01-FEPE	h	Ayudante fontanero	0,250	/R x	23,04000	=	5,76000	
					Subtotal:			32,62000	32,62000
Materiales									
	BJ11C-0Q71	u	Inodoro para colocar sobre el pavimento de porcelana esmaltada, de salida vertical, con asiento y tapa, color blanco y precio medio	1,000	x	129,42000	=	129,42000	
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,012	x	17,21000	=	0,20652	
					Subtotal:			129,62652	129,62652
				GASTOS AUXILIARES		2,50 %			0,81550
				COSTE DIRECTO					163,06202
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %			3,26124
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**166,32326**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

P-95 **PJ181-H7QV** u Fregadero de plancha de acero inoxidable, industrial de 80 x 45 cm, con patas y fijaciones murales, totalmente instalado y conectado a la red de evacuación **Rend.: 1,000** **516,04** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,800	/R x	26,86000	=	21,48800	
	A01-FEPE	h	Ayudante fontanero	0,800	/R x	23,04000	=	18,43200	
			Subtotal:					39,92000	39,92000
Materiales									
	BJ183-H59K	u	Fregadero de plancha de acero inoxidable, industrial de 80x45 cm, con patas y fijaciones murales	1,000	x	465,00000	=	465,00000	
			Subtotal:					465,00000	465,00000
			GASTOS AUXILIARES			2,50	%		0,99800
			COSTE DIRECTO						505,91800
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		10,11836
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**516,03636**

P-96 **PJ211-3E9C** u Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida Indeterminado Indeterminado de diámetro 3/4 y entrada Indeterminado de 3/4 **Rend.: 1,000** **69,38** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A01-FEPE	h	Ayudante fontanero	0,075	/R x	23,04000	=	1,72800	
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,300	/R x	26,86000	=	8,05800	
			Subtotal:					9,78600	9,78600
Materiales									
	BJ211-0R4T	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio alto, con salida de 3/4 y entrada de 3/4	1,000	x	58,09000	=	58,09000	
			Subtotal:					58,09000	58,09000
			GASTOS AUXILIARES			1,50	%		0,14679
			COSTE DIRECTO						68,02279
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,36046
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**69,38325**

PJ211-3E9D u Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida Indeterminado Indeterminado de diámetro 3/8 y entrada Indeterminado de 3/8 **Rend.: 1,000** **51,83** €

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A01-FEPE	h	Ayudante fontanero	0,075	/R x	23,04000	=	1,72800	
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,300	/R x	26,86000	=	8,05800	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Subtotal:			9,78600	9,78600
Materiales								
	BJ211-0R4U	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio alto, con salida de 3/8 y entrada de 3/8	1,000	x	40,88000 =	40,88000	
				Subtotal:			40,88000	40,88000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,14679
				COSTE DIRECTO				50,81279
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		1,01626
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**51,82905**

	PJ211-3E9F	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida Indeterminado Indeterminado de diámetro 1/2 y entrada Indeterminado de 1/2	**Rend.: 1,000**			**58,77**	€
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,300	/R x	26,86000 =	8,05800	
	A01-FEPE	h	Ayudante fontanero	0,075	/R x	23,04000 =	1,72800	
				Subtotal:			9,78600	9,78600
Materiales								
	BJ211-0R4	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio alto, con salida de 1/2 y entrada de 1/2	1,000	x	47,68000 =	47,68000	
				Subtotal:			47,68000	47,68000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,14679
				COSTE DIRECTO				57,61279
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		1,15226
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**58,76505**

P-97	**PJ215-3CS2**	u	Grifo de regulación para inodoro con cisterna incorporada, mural, montado superficialmente, con tubo de enlace incorporado, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1/2´´	**Rend.: 1,000**			**21,10**	€
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,250	/R x	26,86000 =	6,71500	
	A01-FEPE	h	Ayudante fontanero	0,062	/R x	23,04000 =	1,42848	
				Subtotal:			8,14348	8,14348
Materiales								
	BJ215-0RR	u	Grifo de regulación para inodoro con cisterna incorporada, mural, para montar superficialmente, con tubo de enlace incorporado, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1/2´´	1,000	x	12,42000 =	12,42000	
				Subtotal:			12,42000	12,42000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

GASTOS AUXILIARES	1,50	%			0,12215
COSTE DIRECTO					20,68563
DESPESES INDIRECTES	2,00	%			0,41371
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**21,09934**

P-98 **PJ34-3FPA** u Desagüe recto para fregadero, con rebosadero, tapón y cadena incorporados, de PVC, de diámetro 50 mm, conectado a un ramal o a un sifón de PVC **Rend.: 1,000** **19,79** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	0,400	/R x	26,86000	=	10,74400	
A01-FEPE	h	Ayudante fontanero	0,075	/R x	23,04000	=	1,72800	
				Subtotal:			12,47200	12,47200
Materiales								
BJ33-CW09	u	Desagüe recto para fregadero, con rebosadero, tapón y cadena incorporados, de PVC de diámetro 50 mm, para conectar al sifón o al ramal de PVC	1,000	x	6,74000	=	6,74000	
				Subtotal:			6,74000	6,74000

GASTOS AUXILIARES	1,50	%		0,18708
COSTE DIRECTO				19,39908
DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,38798
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**19,78706**

P-99 **PJ40-HA23** 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** **19,70** €

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,250	/R x	25,99000	=	6,49750	
				Subtotal:			6,49750	6,49750
Materiales								
BJ4Z-H68H	u	Portarrollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68x131x150 mm	1,000	x	12,72000	=	12,72000	
				Subtotal:			12,72000	12,72000

GASTOS AUXILIARES	1,50	%		0,09746
COSTE DIRECTO				19,31496
DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,38630
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**19,70126**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P-100	**PJ40-HA29**	u	Toallero en forma de aro, de acero inoxidable, colocado con fijaciones mecánicas	**Rend.:**	**1,000**			**23,47** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,250	/R x	25,99000 =	6,49750	
					Subtotal:		6,49750	6,49750
Materiales								
	BJ4Z-H68V	u	Toallero en forma de aro, de acero inoxidable	1,000	x	16,41000 =	16,41000	
					Subtotal:		16,41000	16,41000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,09746
				COSTE DIRECTO				23,00496
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,46010
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**23,46506**
	PN38-EC24	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/8, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente	**Rend.:**	**1,000**			**19,50** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,165	/R x	26,86000 =	4,43190	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,165	/R x	23,07000 =	3,80655	
					Subtotal:		8,23845	8,23845
Materiales								
	BN38-0XCG	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/8 ´´,y precio alto de 16 bar de PN	1,000	x	10,76000 =	10,76000	
					Subtotal:		10,76000	10,76000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,12358
				COSTE DIRECTO				19,12203
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,38244
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**19,50447**
	PN38-EC2A	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/4, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente	**Rend.:**	**1,000**			**24,51** €
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,165	/R x	26,86000 =	4,43190	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,165	/R x	23,07000 =	3,80655	
					Subtotal:		8,23845	8,23845
Materiales								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BN38-0XBZ	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/4 ´´,y precio alto de 16 bar de PN	1,000	x	15,67000 =	15,67000	
					Subtotal:		15,67000	15,67000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,12358
				COSTE DIRECTO				24,03203
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,48064
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**24,51267**

	PQ80-H9UU	u	Campana extractora de acero inoxidable, de 90x90 cm, equipada con dos motores, interruptor parada/marcha, conmutador de tres velocidades, filtros metálicos de tres piezas, dos lámparas de 40 W, chimenea telescópica	**Rend.: 1,000**			**332,85**	€
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	1,000	/R x	25,99000 =	25,99000	
					Subtotal:		25,99000	25,99000
Materiales								
	BQ80-H6FN	u	Campana extractora de acero inoxidable, de 90 x 90 cm, con dos motores, interruptor luminoso de parada/marcha, conmutador de tres velocidades, filtro metálicos de tres piezas, dos lámparas de 40 W, chimenea telescópica	1,000	x	299,94000 =	299,94000	
					Subtotal:		299,94000	299,94000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,38985
				COSTE DIRECTO				326,31985
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		6,52640
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**332,84625**

	PY05-5CIE	m	Abertura de roza en pared de ladrillo hueco, con medios mecánicos y tapada con yeso B1	**Rend.: 1,000**			**4,03**	€
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,100	/R x	25,99000 =	2,59900	
	A0D-0007	h	Peón	0,040	/R x	21,70000 =	0,86800	
					Subtotal:		3,46700	3,46700
Maquinaria								
	C20D-FEQ6	h	Máquina de hacer rozas	0,040	/R x	1,72000 =	0,06880	
					Subtotal:		0,06880	0,06880
Materiales								
	B059-06FO	kg	Yeso de designación B1/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,12000 =	0,36360	
	B011-05ME	m3	Agua	0,002	x	1,54000 =	0,00308	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
				Subtotal:		0,36668	0,36668
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,05201
				COSTE DIRECTO			3,95449
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,07909
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**4,03357**
P-101	**RENOV.AIRE**	ut	Sistema renovación mecánica de aire con recuperación entálpica. consta de : equipo recuperador , conductos de impulsión i retorno de 200 mm de diámetreo , bocas de impulsión y retorno, , registros, controls, alimentación eléctrica y todo lo necesario para dejar instalado segun detalle de proyecto de la planta baja y primera.	**Rend.: 1,000**		**1.634,13**	€
				COSTE DIRECTO			1.602,08824
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		32,04176
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.634,1300**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS ALZADAS

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**1.224,00** €
				COSTE DIRECTO	1.224,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.224,0000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23
Capítol 01 CAPITULO TIPO A

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214K-CRN6	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de tejas, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA DEL IMMOBLE							
2	VOLADISOS I PENDENT (15% MES)		1,150	110,000			126,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 126,500

2 P2140-4RRM u Arranque de hoja y marco de balconera con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 P2140-4RRL u Arranque de hoja y marco de ventana con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 P2140-4RRN u Arranque de hoja y marco de puerta interior con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

5 P21GH-HIH5 u Arranque de cuadro eléctrico superficial con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QUADRE EN PTA BAIXA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 P21GH-HCWS u Desmontaje para sustitución de contador eléctrico montado superficialmente, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IMMOBLE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 P21GH-HCWX Pa Treballs de desmuntatge per a substitució de mecanisme elèctric, muntat superficialment o encastat, de línies i caixetins de distribució amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Partida de desmuntatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

8 P5ZZ3-6PJ3 m Limpieza de canal y desatasco de gárgolas y bajantes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PERIMETRE		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**46,000**	

9 P5ZJ0-4SMY m Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de espesor, de 20 cm de ancho y 50 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PERIMETRE		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**46,000**	

10 P5Z30-FJUT m2 Enlatado con latas de madera de pino, de 50x40 mm de sección, colocadas cada 45 cm, sobre solera de hormigón y fijadas con mortero mixto 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA DEL IMMOBLE							
2	VOLADISOS I PENDENT (15% MES)		1,150	110,000			126,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**126,500**	

11 P539-A9RY m2 Placa base para formación de cubierta de teja, de placa conformada bituminosa con perfil de onda grande colocada con fijaciones mecánicas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA DEL IMMOBLE							
2	VOLADISOS I PENDENT (15% MES)		1,150	110,000			126,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**126,500**	

12 P512-38FE m2 Acabado de azotea con pavimento de rasilla cerámica fina de elaboración mecánica, con acabado fino, de color rojo y de 28x14 cm, colocada con mortero mixto 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRASSA		1,000	3,070			3,070	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,070**	

13 P52D-4V50 m2 Tejado de teja árabe mecánica de cerámica color rojo, de 20 piezas/m2, como máximo, colocada con mortero mixto 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA DEL IMMOBLE /50%							
2	VOLADISOS I PENDENT (15% MES)		1,150	110,000		0,500	63,250	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**63,250**	

14 P52D-H8GP m2 Tejado de teja árabe procedente de recuperación, de 30 piezas/m2, como máximo, con aportación de un 30% de teja del mismo tipo, colocada con mortero mixto 1:2:10 elaborado en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	COBERTA DEL IMMOBLE /50%							
2	VOLADISOS I PENDENT (15% MES)		1,150	110,000		0,500	63,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,250

15 P5ZA0-51CS m Cumbrera cerámica de teja árabe, de color envejecido y 4 piezas/m, colocada con mortero de cemento 1:8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CARENER		4,000	5,760	1,150		26,496	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,800	1,000		2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,296

16 P7C22-E1JW m2 Aislamiento con plancha de poliestireno expandido (EPS), de 80 mm de espesor, de 150 kPa de tensión a la compresión, de 1,15 m2·K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde preparado con encaje, colocadas con mortero adhesivo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA DEL IMMOBLE							
2	VOLADISOS I PENDENT (15% MES)		1,150	110,000			126,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 126,500

17 PAR1-H8GY m2 Puerta enrollable con hoja microperforada de perfiles articulados de plancha de acero galvanizado pintado al horno, compensada con muelles helicoidales de acero, con guías laterales y cerradura, anclada con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PORTA		1,000	2,000	2,400		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

18 PAW0-4WDU u Automatismo con motor reductor y freno electromagnético para puerta enrollable, de 15 m2 de superficie máxima, monofásico a 230 V de tensión, con eje de 48 mm, polea de 200 mm y accesorios de montaje, fijado al eje de la puerta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PORTA SALA / PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 PAF9-5TCE u Puerta de aluminio lacado blanco, colocada sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, elaborada con perfiles de precio medio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PORTA ENTRADA / PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 PAY1-4XU9 u Colocación de marco de tabicón, de madera sin travesaño inferior, en proceso de formación de paredes para un hueco de obra de ancho 1 a 1.5 m, como máximo y 2 a 2.5 m de altura, como máximo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PORTES PAS /PTA BAIXA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PORTES PTA 1A		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

AMIDAMENTS

21 PAQB-BCOQ u

Puerta block de hojas batientes de madera para interior, batiente, de 40 mm de espesor, con una luz de paso de 80 cm de anchura y 210 cm de altura, para un espesor de marco de 10 cm, como máximo, acabado lacado, con hoja caras lisas de tablero aglomerado hidófugo chapado, galces y tapajuntas de MDF chapado, burlete de goma, herrajes de colgar, cerradura de resbalón, con juego de manillas, acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), con placa pequeña, de precio medio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PORTES PAS /PTA BAIXA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PORTES PTA 1A		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	BANYS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

22 PAFF-5TUE m2

Cerramiento exterior practicable para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, con puerta de aluminio lacado con una hoja batiente y perfiles de precio alto, premarco de tubo de acero galvanizado y vidrio laminar de seguridad 2 lunas, con acabado de luna incolora, de 3+3 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BALCONERA		1,000	1,120	2,100		2,352	C#*D#*E#*F#
2	BALCONERA PTA 1A		4,000	1,120	2,100		9,408	C#*D#*E#*F#
3	GALERIA		2,000	2,140	1,800		7,704	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,464

23 PAFE-7ZNP m2

Cerramiento exterior practicable para un hueco de obra aproximado de 120x120 cm, con ventana de aluminio lacado de dos hojas batientes con perfiles de precio alto y clasificación mínima 4 9A C4 según normas, premarco de tubo de acero galvanizado, e vidrio aislante de 2 lunas incoloras y cámara de aire 6/8/4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FINETRES / PB							
2	ESPAI DIAFAN		4,000	1,200	1,200		5,760	C#*D#*E#*F#
3	ESPAI REIS		1,000	1,000	1,200		1,200	C#*D#*E#*F#
4	FINETRES / P1A							
5	ESCALES-ENTITAT ERMITA		2,000	1,000	1,200		2,400	C#*D#*E#*F#
6	BANY		1,000	0,300	0,700		0,210	C#*D#*E#*F#
7	GALERIES		2,000	0,740	1,800		2,664	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,480	1,800		2,664	C#*D#*E#*F#
9	MENJADOR		2,000	1,120	0,910		2,038	C#*D#*E#*F#
10	CUINA		1,000	1,000	1,200		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,136

24 KAV7GK78 m2

Persiana enrollable de aluminio, de lamas orientables de 14 a 14.5 mm de espesor, 55 a 60 mm de altura y de 6.5 a 7 kg por m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FINETRES / PB							
2	ESPAI DIAFAN		4,000	1,200	1,200		5,760	C#*D#*E#*F#
3	ESPAI REIS		1,000	1,000	1,200		1,200	C#*D#*E#*F#
4	FINETRES / P1A						0,000	
5	ESCALES-ENTITAT ERMITA		2,000	1,000	1,200		2,400	C#*D#*E#*F#
6	BANY		1,000	0,300	0,700		0,210	C#*D#*E#*F#
7	GALERIES		2,000	0,740	1,800		2,664	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,480	1,800		2,664	C#*D#*E#*F#
9	MENJADOR		2,000	1,120	0,910		2,038	C#*D#*E#*F#
10	CUINA		1,000	1,000	1,200		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,136

25 KAVZ0AD0 u Motor para persiana, cortina o toldo enrrollable de hasta 18 kg de masa, para un eje de 60 mm de diámetro, colocado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Persianas		1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

26 KAVZUR01 u Receptor de radio-control dentro de caja estanca, con antena, para 230 V de tensión, montado superficialmente o dentro de caja de persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Persianas		1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

27 17CDX0F6 m2 Sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) con aislamiento exterior para soporte de revestimiento delgado, con plancha de poliestireno extruido (XPS), de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 1,471 y 1,351 m2.K/W, con la superficie rugosa y borde recto, fijada mecánicamente con mortero de cemento para uso corriente (GP) y taco y soporte de nylon, y revestida con morter de cemento para uso corriente (GP) con malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, con un peso mínimo de 160 g/m2 embebida, acabado exteriormente con enfoscado con mortero monocapa (OC) de cemento, de designación CSIV-W2, según la norma UNE-EN 998-1, colocado manualmente y acabado raspado, con parte proporcional de protección de arista con cantonera de aluminio de 5 mm de espesor y 25 mm de desarrollo. No incluye la preparación del soporte. B2+R3 según CTE/DB-HS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façanes exteriors		2,000	8,750	7,500		131,250	C#*D#*E#*F#
2			1,000	13,250	7,500		99,375	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,200	3,000		7,200	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,100	3,000		9,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 247,125

28 1G22G301 u Instalación eléctrica interior de un piso de 130 m2 con grado de electrificación elevado y 10 circuitos, sin ayudas de albañilería

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

29 1GE1A321 u Instalaciones de energía solar fotovoltaica aislada de 6500 W de potencia con 28 unidades de módulo fotovoltaico policristalino para instalación aislada/conexión a red, potencia de pico 230 Wp, con marco de aluminio anodizado, protección con vidrio templado, caja de conexión, precableado con conectores especiales, con una eficacia mínima del 14.1%, colocado con soporte sobre tejado inclinado, con equipo multifunción para instalación fotovoltaica con funciones de inversor, cargador y regulador, de 5000 VA de potencia, monofásico de 230 V de onda sinusoidal pura, rendimiento mínimo 94 % y kit bateria estacionaria para instalació fotovoltaica de 24 V, con 12 módulos de bateria estacionariaa para instalació fotovoltaica tipo OPzV, con electrólito de gel, de 2 V de tensión nominal y 1500 Ah C100, hermética y libre de mantenimiento, electrodo positivo tubular, cuerpo ABS, alta estabilidad a los ciclos de carga y descarga, instaladas y con conectores entre baterías

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubierta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

30 EH2LMKAA u Luminaria decorativa empotrable tipo downlight con leds con una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potencia, óptica de aluminio especular con UGR =19, eficacia luminosa de 60 lm/W, con equipo eléctrico no regulable, aislamiento clase II, cuerpo de aluminio y grado de protección IP20, empotrado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

31 EH61R23A u Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 40 a 70 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sales p.baixa i primera		1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

32 1G81G100 u Instalación domótica en bus por cable, con nivel 1 de automatización, según norma Aenor EA0026:2006, para una vivienda de 130 m2, con mecanismos de precio medio, con detectores de presencia en tres zonas, accionamiento de motorización de persianas, control de calefaccció, estación metereologica con sensores de luminosidad, crepuscular y temperatura, desconexión general de iluminación y control para router IP, sin ayudas de albañilería

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

33 EEE13342 u Bomba de calor aerotérmica partida aire/agua tipo inverter, para calefacción, refrigeración y ACS, de 400 V de tensión de alimentación, de 12 a 16 kW de potencia calorífica con un COP superior a 4.2, de 11 a 15 kW de potencia frigorífica con un EER superior a 4, con depósito de ACS de 200 a 300 l de capacidad , equipado con regulación electrónica, bomba circuladora, depósito de expansión y elementos de seguridad ,colocada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa i primera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

34 EEJ51614 u Fan-coil del tipo mural, con ventilador centrífugo, para trabajar en sistemas de distribución de agua de 2 tubos, 1.4 a 1.6 kW de potencia frigorífica máxima y 1.8 a 2 kW de potencia calorífica máxima, con alimentación monofásica de 230 V, colocado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

35 EF5B76B2 m Tub de cobre R220 (recocido) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) con grado de dificultat medio y colocado bajo canal para fluidos y sujetado con el sistema de grapas de la canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	planta baixa		2,000	56,600			113,200	C#*D#*E#*F#
2	planta primera		2,000	56,600			113,200	C#*D#*E#*F#
3	altura		3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 244,400

36 EFQ3387M m Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad alto

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	planta baixa		2,000	56,600			113,200	C#*D#*E#*F#
2	planta primera		2,000	56,600			113,200	C#*D#*E#*F#
3	altura		3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	244,400	

37 K12CAAAA dia Amortización diaria de plataforma elevadora telescópica articulada, autopropulsada con motor de gasoil, de 20 m de altura máxima de trabajo y 9.8 en horizontal, de 227 kg de carga útil, de dimensiones 700x245x245 cm en reposo y 10886 kg de peso, vacia, con cesta de dimensiones 150x75 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIES		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	20,000	

38 E2R6426A m3 Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	COBERTA DEL IMMOBLE							
4	VOLADISOS I PENDENT (15% MES)		1,150	110,000	0,500		63,250	C#*D#*E#*F#
6	Portes interiors, finestres i balconeres exteriors							
7	Portes interiors		11,000	2,100	0,800	0,150	2,772	C#*D#*E#*F#
8	Finestres		18,000	1,100	1,700	0,150	5,049	C#*D#*E#*F#
9	Balconeres		5,000	1,100	2,300	0,150	1,898	C#*D#*E#*F#
11	ENDERROC DISTRIBUCIÓ							
12	BANY ACCESSIBLE		1,000	4,470	2,900	0,200	2,593	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,300	2,900	0,200	1,334	C#*D#*E#*F#
14	ZONA DE LA RAMPA D'ACCÉS / PB		1,000	1,100	2,190	0,100	0,241	C#*D#*E#*F#
15	GRAONS DE L'ESCALA		1,000	16,000	1,000	0,400	6,400	C#*D#*E#*F#
16	ZONA DE L'ENTRADA		1,000	5,000	1,000	0,300	1,500	C#*D#*E#*F#
18	PAVIMENT I RECRESCUT EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE							
19	PLANTA BAIXA							
20	SALA DELS REIXOS		1,000	8,910		0,250	2,228	C#*D#*E#*F#
21	SALA ERMITA		1,000	11,180		0,250	2,795	C#*D#*E#*F#
22	ESPAI ESCOLA		1,000	54,360		0,250	13,590	C#*D#*E#*F#
23	PLANTA PRIMERA							
24	SALA HALLOWEN		1,000	8,910		0,250	2,228	C#*D#*E#*F#
25	SALA REUNIÓ ERMITA		1,000	11,180		0,250	2,795	C#*D#*E#*F#
26	ESPAI COMÚ		1,000	24,000		0,250	6,000	C#*D#*E#*F#
27	ZONA LAVABO		1,000	9,680		0,250	2,420	C#*D#*E#*F#
28	ENTITAT DONES		1,000	7,770		0,250	1,943	C#*D#*E#*F#
29			1,000	8,310		0,250	2,078	C#*D#*E#*F#
30			1,000	7,940		0,250	1,985	C#*D#*E#*F#
31	DISTRIBUÏDOR		1,000	2,440	3,490	0,250	2,129	C#*D#*E#*F#
32	REPLA ESCALA / ACCÉS PTA 1A		1,000	2,000		0,250	0,500	C#*D#*E#*F#
33	ARRANCADA SÒCOL		1,000	162,760		0,100	16,276	C#*D#*E#*F#
34	ARRENCAR CLAVEGUERAM DIÀM.30 MM		1,000	15,000	0,400	0,400	2,400	C#*D#*E#*F#
35	ARRENCAR , INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES, SANITARIS I LAMPISTERIA		1,000	5,000	1,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#
36	TREBALLS REPICATS I RETACATS		1,000	4,000		0,100	0,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

38	CEL RAS EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE						
39	SOSTRES DE LA PLANTA BAIXA						
40	SALA DELS REIXOS	1,000	8,910		0,150	1,337	C#*D#*E#*F#
41	SALA ERMITA	1,000	11,180		0,150	1,677	C#*D#*E#*F#
42	ESPAI ESCOLA	1,000	54,360		0,150	8,154	C#*D#*E#*F#
43	PLANTA PRIMERA						
44	SALA HALLOWEN	1,000	8,910		0,150	1,337	C#*D#*E#*F#
45	SALA REUNIÓ ERMITA	1,000	11,180		0,150	1,677	C#*D#*E#*F#
46	ESPAI COMÚ	1,000	24,000		0,150	3,600	C#*D#*E#*F#
47	ZONA LAVABO	1,000	9,680		0,150	1,452	C#*D#*E#*F#
48	ENTITAT DONES	1,000	7,770		0,150	1,166	C#*D#*E#*F#
49		1,000	8,310		0,150	1,247	C#*D#*E#*F#
50		1,000	7,940		0,150	1,191	C#*D#*E#*F#
51	DISTRIBUÏDOR	1,000	2,440	3,490	0,150	1,277	C#*D#*E#*F#
52	ARRANCADA ENRAJOLATS VERTICALS	1,000	162,760		0,100	16,276	C#*D#*E#*F#
53	MOBILIARI INTERIOR	1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
55	RASA CALAVEGUERAM	1,000	7,000	0,400	0,400	1,120	C#*D#*E#*F#
56	TRONETA SIFONICA	1,000	0,600	0,600	0,600	0,216	C#*D#*E#*F#
58	Esponjament 10%	1,000	225,000	0,100		22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 226,031

Obra 01 PRESSUPOST PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23
Capítol 02 CAPITULO TIPO B

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ211-3E9C	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida Indeterminado Indeterminado de diámetro 3/4 y entrada Indeterminado de 3/4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	PJ11C-3CVY	u	Inodoro de porcelana esmaltada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, precio medio, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	PJ215-3CS2	u	Grifo de regulación para inodoro con cisterna incorporada, mural, montado superficialmente, con tubo de enlace incorporado, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1/2´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23
Capítol 03 CAPITULO TIPO C

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 P214R-8GWZ m2 Derribo de pared de ladrillo hueco de 15 cm de espesor, con retroexcavadora mediana y carga mecánica y manual de escombros sobre camión

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 P214R-3511 m2 Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROC DISTRIBUCIÓ							
2	BANY ACCESSIBLE		1,000	4,470	2,900		12,963	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,300	2,900		6,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,633**

3 P653-8KJD m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 126 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,053 m2·K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERIORS		1,000	4,500	2,900		13,050	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,500	2,900		14,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,550**

4 P824-3R87 m2 Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 6 a 15 piezas/m2, precio alto, grup Bla (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REVESTIMENTS SERVEIS		1,000	16,000		2,500	40,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	12,500		2,500	31,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,250**

5 P653-8JW1 m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2·K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TANCAMENTS I DIVISÒRIES		2,000	2,140		2,700	11,556	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,830		2,700	4,941	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,497**

6 PJ06-5CHW u Instalación de fontanería interior de un piso de 130 m2 de superficie, y ayudas de albañilería

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PJ181-H7QV u Fregadero de plancha de acero inoxidable, industrial de 80 x 45 cm, con patas y fijaciones murales, totalmente instalado y conectado a la red de evacuación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			2,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PJ40-HA23 u Portarollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68 x 131 x 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 PJ40-HA29 u Toallero en forma de aro, de acero inoxidable, colocado con fijaciones mecánicas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 PC16-5NML m2 Espejo de luna incolora de 5 mm de espesor, colocado fijado mecánicamente sobre paramento

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 EJA26410 u Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta de acero galvanizado, para colocar en posición vertical, de 750 a 1500 W de potencia, diseñado según los requisitos del REGLAMENTO (UE) 814/2013, con una clase de eficiencia energética según REGLAMENTO (UE) 812/2013, colocado en posición vertical con fijaciones murales y conectado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PDN5-482X m Chimenea de ventilación cerámica, con un conducto principal y uno de tipo secundario, colocados con mortero mixto 1:2:10 (2,5 N/mm2), incluida la rejilla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUMERAL BANYS		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

13 PD18-8D5Q m Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BAIXANTS-RECORREGUT / WC		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

14 PD79-ELJV m Albañal con tubo de PVC-U de pared compacta para saneamiento enterrado o aéreo con presión, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 6, uso previsto P (saneamiento con presión), fabricación según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica de estanqueidad, colocado en el fondo de la zanja sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y relleno de arena hasta 30 cm por encima del tubo

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CLAVEGUERO		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

15 PJ34-3FPA u Desagüe recto para fregadero, con rebosadero, tapón y cadena incorporados, de PVC, de diámetro 50 mm, conectado a un ramal o a un sifón de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AIGUERA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23
Capítol 04 CAPITULO TIPO D

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ3U	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 10 cm de espesor, de ancho hasta 0,6 m, con compresor y carga sobre camión con medios mecánicos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA DE LA RAMPA D'ACCÉS / PB		1,000	1,100	2,190		2,409	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,409

2 P2143-4RR0 m Derribo de peldaño de obra, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GRAONS DE L'ESCALA		1,000	16,000	1,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3 P2143-4RQY m2 Arranque de pavimento de loseta de hormigón, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA DE L'ENTRDA		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 P2143-4RR2 m2 Arranque de pavimento cerámico, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CEL RAS EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE							
2	SOSTRES DE LA PLANTA BAIXA							
3	SALA DELS REIXOS		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
4	SALA ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
5	ESPAI ESCOLA		1,000	54,360			54,360	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA PRIMERA							
7	SALA HALLOWEN		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
8	SALA REUNIÓ ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
9	ESPAI COMÚ		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
10	ZONA LAVABO		1,000	9,680			9,680	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11	ENTITAT DONES	1,000	7,770		7,770	C#*D#*E#*F#
12		1,000	8,310		8,310	C#*D#*E#*F#
13		1,000	7,940		7,940	C#*D#*E#*F#
14	DISTRIBUÏDOR	1,000	2,440	3,490	8,516	C#*D#*E#*F#
15	REPLA ESCALA / ACCÉS PTA 1A	1,000	2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,756**

5 P2143-4RR9 m2 Arranque de recrecido del pavimento de mortero de cemento, de hasta 5 cm de espesor, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CEL RAS EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE							
2	SOSTRES DE LA PLANTA BAIXA							
3	SALA DELS REIXOS		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
4	SALA ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
5	ESPAI ESCOLA		1,000	54,360			54,360	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA PRIMERA							
7	SALA HALLOWEN		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
8	SALA REUNIÓ ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
9	ESPAI COMÚ		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
10	ZONA LAVABO		1,000	9,680			9,680	C#*D#*E#*F#
11	ENTITAT DONES		1,000	7,770			7,770	C#*D#*E#*F#
12			1,000	8,310			8,310	C#*D#*E#*F#
13			1,000	7,940			7,940	C#*D#*E#*F#
14	DISTRIBUÏDOR		1,000	2,440	3,490		8,516	C#*D#*E#*F#
15	REPLA ESCALA / ACCÉS PTA 1A		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,756**

6 P2143-4RQW m Arranque de zócalo cerámico o de piedra, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòcol interior		1,000	162,760			162,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,760**

7 P2142-4RMX m2 Repicado de enfoscado o enyesado en bóveda, para la aplicación de posteriores capas de revestimiento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TREBALLS REPICATS I RETACATS		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 P2142-4RMZ m2 Raspado de pintura vieja en bóveda, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA DE LA CAIXA D'ESCALA		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
2	LA RESTA HI A EXTRADOSSAT							

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

9 P214I-AKZL m2 Derribo de falso techo e instalaciones existentes en el interior, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CEL RAS EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE							
2	SOSTRES DE LA PLANTA BAIXA							
3	SALA DELS REIXOS		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
4	SALA ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
5	ESPAI ESCOLA		1,000	54,360			54,360	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA PRIMERA							
7	SALA HALLOWEN		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
8	SALA REUNIÓ ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
9	ESPAI COMÚ		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
10	ZONA LAVABO		1,000	9,680			9,680	C#*D#*E#*F#
11	ENTITAT DONES		1,000	7,770			7,770	C#*D#*E#*F#
12			1,000	8,310			8,310	C#*D#*E#*F#
13			1,000	7,940			7,940	C#*D#*E#*F#
14	DISTRIBUÏDOR		1,000	2,440	3,490		8,516	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**160,756**	

10 P2142-4RMM m2 Arranque de alicatado en paramento vertical, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CEL RAS EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE							
2	SOSTRES DE LA PLANTA BAIXA							
3	SALA DELS REIXOS		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
4	SALA ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
5	ESPAI ESCOLA		1,000	54,360			54,360	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA PRIMERA							
7	SALA HALLOWEN		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
8	SALA REUNIÓ ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
9	ESPAI COMÚ		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
10	ZONA LAVABO		1,000	9,680			9,680	C#*D#*E#*F#
11	ENTITAT DONES		1,000	7,770			7,770	C#*D#*E#*F#
12			1,000	8,310			8,310	C#*D#*E#*F#
13			1,000	7,940			7,940	C#*D#*E#*F#
14	DISTRIBUÏDOR		1,000	2,440	3,490		8,516	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**160,756**	

11 P214H-8DDN m2 Desmontaje de chapado de piedra en paramento, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

						AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

12 P21Z2-4RXK m Corte en pared de obra cerámica, de 6 a 8 cm de profundidad, con disco de carborundo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLS VERTICALS PER TALLAR PARETS ENCASTADES							
2	TÀBICS INTERIORS		4,000	2,750			11,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**11,000**	

13 P214W-FEMK m Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TREBALLS TALLS EN LA ZONA D'ENTRADA							
2	ZONA DE LA RAMPA / SOLERA		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

14 P9G6-4XOK m2 Pavimento de hormigón con 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, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASA CALAVEGUERAM		1,000	7,000	0,400	0,150	0,420	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	0,420	

15 P4SA-61SX m2 Refuerzo de forjado con capa de compresión de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero de 15x15 cm, de 5 y 5 mm de D y una cuantía de 0,06 m3/m2 de hormigón HA-25/B / 10 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido con bomba, con apoyo a pared con regatas de 5 cm de profundidad y 20 cm de ancho a cada entrevigado con conector para estructura de madera, colocado de tirafondo atornillado a la viga, carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CEL RAS EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE							
2	SOSTRES DE LA PLANTA BAIXA							
3	SALA DELS REIXOS		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
4	SALA ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
5	ESPAI ESCOLA		1,000	54,360			54,360	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA PRIMERA							
7	SALA HALLOWEN		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
8	SALA REUNIÓ ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
9	ESPAI COMÚ		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
10	ZONA LAVABO		1,000	9,680			9,680	C#*D#*E#*F#
11	ENTITAT DONES		1,000	7,770			7,770	C#*D#*E#*F#
12			1,000	8,310			8,310	C#*D#*E#*F#
13			1,000	7,940			7,940	C#*D#*E#*F#
14	DISTRIBUÏDOR		1,000	2,440	3,490		8,516	C#*D#*E#*F#
15	REPLA ESCALA / ACCÉS PTA 1A		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	162,756	

16 P9D5-366D m2 Pavimento interior, de baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio medio, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)

						AMIDAMENT DIRECTE	1,000	

17 P9VB-E7NF m Peldaño de gres extruido esmaltado antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado con adhesivo para baldosa cerámica C1 E (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GRAONS		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	17,000	

18 P9U0-6RZI m Colocación de zócalo de baldosa cerámica con adhesivo para baldosa cerámica

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENTRADA I MAGATZEM / PB		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1A		1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	130,000	

19 K7CR5461 m2 Aislamiento antivibratorio para suelos flotantes con amortiguador de caucho de 35 mm de espesor, para una sobrecarga (uso+permanentes) de 6 kN/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CEL RAS EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE							
2	SOSTRES DE LA PLANTA BAIXA						0,000	
3	SALA DELS REIXOS		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
4	SALA ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
5	ESPAI ESCOLA		1,000	54,360			54,360	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA PRIMERA						0,000	
7	SALA HALLOWEN		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
8	SALA REUNIÓ ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
9	ESPAI COMÚ		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
10	ZONA LAVABO		1,000	9,680			9,680	C#*D#*E#*F#
11	ENTITAT DONES		1,000	7,770			7,770	C#*D#*E#*F#
12			1,000	8,310			8,310	C#*D#*E#*F#
13			1,000	7,940			7,940	C#*D#*E#*F#
14	DISTRIBUÏDOR		1,000	2,440	3,490		8,516	C#*D#*E#*F#
15	REPLA ESCALA / ACCÉS PTA 1A		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	162,756	

20 E9QH23C3 m2 Parquet flotante con tablas multicapa sintéticas para uso comercial elevado, clase 33 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de longitud, de 180 a 200 mm de ancho, 7 mm de espesor, con base de tablero de fibras de alta densidad, con unión para encolar, colocado sobre lámina de polietileno expandido de 3 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CEL RAS EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE							
2	SOSTRES DE LA PLANTA BAIXA						0,000	
3	SALA DELS REIXOS		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
4	SALA ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
5	ESPAI ESCOLA		1,000	54,360			54,360	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA PRIMERA						0,000	
7	SALA HALLOWEN		1,000	8,910			8,910	C#*D#*E#*F#
8	SALA REUNIÓ ERMITA		1,000	11,180			11,180	C#*D#*E#*F#
9	ESPAI COMÚ		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
10	ZONA LAVABO		1,000	9,680			9,680	C#*D#*E#*F#
11	ENTITAT DONES		1,000	7,770			7,770	C#*D#*E#*F#
12			1,000	8,310			8,310	C#*D#*E#*F#
13			1,000	7,940			7,940	C#*D#*E#*F#
14	DISTRIBUÏDOR		1,000	2,440	3,490		8,516	C#*D#*E#*F#
15	REPLA ESCALA / ACCÉS PTA 1A		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	162,756	

21 P846-9JNF m2 Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como máximo

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA / ENTRADA		1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
2	RESTA PLANTA BAIXA		1,000	54,000			54,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1A		1,000	84,000			84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 164,000

22 P894-4V91 m2 Pintado de barandilla y reja de acero de barrotes separados 12 cm, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante e 2 de acabado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BARANA		2,000	2,700		1,100	5,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,940

23 BARANA PA BARANA ESCALA PUJAR ACTUAL DE LA CAIXA ESCALA FINS ALÇADA 1,10 MTS I PASSAMÀ D'ACER.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

24 BARAN.ALUM m Subministre i col.locació barana Alumini lacat de 1,10 mt d'alçada i barrots verticals cada 10 cm amb passamà superior i inferior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana		1,000	0,740			0,740	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,140			2,140	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,780			1,780	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,900			0,900	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,360			3,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,920

25 RENOV.AIRE ut Sistema renovación mecánica de aire con recuperación entálpica. consta de : equipo recuperador , conductos de impulsión i retorno de 200 mm de diámetreo , bocas de impulsión y retorno, , registros, controls, alimentación eléctrica y todo lo necesario para dejar instalado segun detalle de proyecto de la planta baja y primera.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23
Capítol 05 CAPITULO TIPO E

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21GM-FICZ m Derribo de albañal de hormigón de 27x36 cm o de diámetro 30 cm, como máximo, con solera de hormigón de 10 cm de espesor, con medios mecánicos y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

2 P21GP-4RVM u Arranque de instalación de distribución de agua con tubos, accesorios y grifos para cada unidad de 100 m2 de superfície servida para la instalación, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 PTES-IMMOBLE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 P21GS-4RVE u Arranque de fregadero, soporte, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 P21GS-4RVI u Arranque de bañera, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 P21GS-4RVK u Arranque de cisterna alta de inodoro, soporte, grifos, mecanismos y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 P21GS-4RV9 u Arranque de inodoro, anclajes, grifos, mecanismos, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 P21GS-4RVG u Arranque de lavabo, soporte, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 P21GS-4RV8 u Desmontaje de acumulador eléctrico de capacidad 100 a 200 l, accesorios y desconexión de las redes de suministro, con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 P221D-DZ2R m3 Excavación de zanja para paso de instalaciones hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASA CALAVEGUERAM		1,000	7,000	0,400	0,400	1,120	C#*D#*E#*F#
2	TRONETA SIFONICA		1,000	0,600	0,600	0,600	0,216	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,336

10 P2258-DRN8 m3 Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRAPLENTA							
2	RASA CALAVEGUERAM		0,400	7,000	0,400	0,400	0,448	C#*D#*E#*F#
3	TRONETA SIFONICA		0,400	0,600	0,600	0,600	0,086	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**0,534**	

11 P2259-548K m2 Repaso y compactado de caja de pavimento, con una compactación del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRAPLENTA							
2	RASA CALAVEGUERAM		0,400	7,000	0,400	0,400	0,448	C#*D#*E#*F#
3	TRONETA SIFONICA		0,400	0,600	0,600	0,600	0,086	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**0,534**	

12 P81R-HBYD u Reposición de enfoscado hasta 0,125 m2 en pared

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA EXTERIOR		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,000**	

13 P81R-HBYJ u Reposición de enyesado hasta 0,125 m2 en pared o techo plano

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAIXA D'ESCALA		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

14 P83EC-97KH m2 Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 63 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 1 placa estándar (A) de 15 mm de espesor, fijada mecánicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA / ENTRADA		1,000	15,000		2,500	37,500	C#*D#*E#*F#
2	RESTA PLANTA BAIXA		1,000	29,000		2,500	72,500	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1A		1,000	37,000		2,500	92,500	C#*D#*E#*F#
4	ALTRES		1,000	13,500		2,500	33,750	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**236,250**	

15 P89J-4UDH m2 Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante Indeterminado y dos de acabado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BARANA ESCALA INTERIOR		2,000	5,000		1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

16 P89I-4V8M m2 Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado picado o goteado, con una capa de imprimación a la cola diluida, una de pasta plástica de picar y una de pintura plástica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENTRADA I MAGATZEM / PB		1,000	30,000		2,500	75,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	30,000		2,500	75,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	PLANTA 1A	1,000	70,000		2,500	175,000	C#*D#*E#*F#
5	DISTRIBUCIÓ	2,000	25,000		2,500	125,000	C#*D#*E#*F#
6	SOSTRES	1,000	162,760		1,000	162,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 612,760

17 P89K-42YR m2 Pintado de paramento vertical de madera, al esmalte sintético, con una capa de protector químico insecticida-fungicida, una selladora y dos de acabado

AMIDAMENT DIRECTE 45,000

18 1PD2G000 u Instalación de infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) en interior de vivienda de 130 m2 de superficie, desde punt de acceso a usuario (PAU) hasta tomas de señal de las redes de radiodifusión sonora, TV, satélite, cable de pares trenzado y cable coaxial y ayudas de albañilería

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 P2RA-EU40 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).
Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valoració o eliminació de residus. Sense incloure el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra:
Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	COBERTA DEL IMMOBLE							
3	VOLADISOS I PENDENT (15% MES)		1,150	110,000	0,500		63,250	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Portes interiors, finestres i balconeres exteriors						0,000	
6	Portes interiors		11,000	2,100	0,800	0,150	2,772	C#*D#*E#*F#
7	Finestres		18,000	1,100	1,700	0,150	5,049	C#*D#*E#*F#
8	Balconeres		5,000	1,100	2,300	0,150	1,898	C#*D#*E#*F#
9							0,000	
10	ENDERROC DISTRIBUCIÓ						0,000	
11	BANY ACCESSIBLE		1,000	4,470	2,900	0,200	2,593	C#*D#*E#*F#
12			1,000	2,300	2,900	0,200	1,334	C#*D#*E#*F#
13	ZONA DE LA RAMPA D'ACCÉS / PB		1,000	1,100	2,190	0,100	0,241	C#*D#*E#*F#
14	GRAONS DE L'ESCALA		1,000	16,000	1,000	0,400	6,400	C#*D#*E#*F#
15	ZONA DE L'ENTRADA		1,000	5,000	1,000	0,300	1,500	C#*D#*E#*F#
16							0,000	
17	PAVIMENT I RECRESCUT EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE						0,000	
18	PLANTA BAIXA						0,000	
19	SALA DELS REIXOS		1,000	8,910		0,250	2,228	C#*D#*E#*F#
20	SALA ERMITA		1,000	11,180		0,250	2,795	C#*D#*E#*F#
21	ESPAI ESCOLA		1,000	54,360		0,250	13,590	C#*D#*E#*F#
22	PLANTA PRIMERA						0,000	
23	SALA HALLOWEN		1,000	8,910		0,250	2,228	C#*D#*E#*F#
24	SALA REUNIÓ ERMITA		1,000	11,180		0,250	2,795	C#*D#*E#*F#
25	ESPAI COMÚ		1,000	24,000		0,250	6,000	C#*D#*E#*F#
26	ZONA LAVABO		1,000	9,680		0,250	2,420	C#*D#*E#*F#
27	ENTITAT DONES		1,000	7,770		0,250	1,943	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 01/06/23 Pàg.: 20

28		1,000	8,310		0,250	2,078	C#*D#*E#*F#
29		1,000	7,940		0,250	1,985	C#*D#*E#*F#
30	DISTRIBUÏDOR	1,000	2,440	3,490	0,250	2,129	C#*D#*E#*F#
31	REPLA ESCALA / ACCÉS PTA 1A	1,000	2,000		0,250	0,500	C#*D#*E#*F#
32	ARRANCADA SÒCOL	1,000	162,760		0,100	16,276	C#*D#*E#*F#
33	ARRENCAR CLAVEGUERAM DIÀM.30 MM	1,000	15,000	0,400	0,400	2,400	C#*D#*E#*F#
34	ARRENCAR , INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES, SANITARIS I LAMPISTERIA	1,000	5,000	1,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#
35	TREBALLS REPICATS I RETACATS	1,000	4,000		0,100	0,400	C#*D#*E#*F#
36						0,000	
37	CEL RAS EN LES ESTANCIES INTERIORS DEL IMMOBLE					0,000	
38	SOSTRES DE LA PLANTA BAIXA					0,000	
39	SALA DELS REIXOS	1,000	8,910		0,150	1,337	C#*D#*E#*F#
40	SALA ERMITA	1,000	11,180		0,150	1,677	C#*D#*E#*F#
41	ESPAI ESCOLA	1,000	54,360		0,150	8,154	C#*D#*E#*F#
42	PLANTA PRIMERA					0,000	
43	SALA HALLOWEN	1,000	8,910		0,150	1,337	C#*D#*E#*F#
44	SALA REUNIÓ ERMITA	1,000	11,180		0,150	1,677	C#*D#*E#*F#
45	ESPAI COMÚ	1,000	24,000		0,150	3,600	C#*D#*E#*F#
46	ZONA LAVABO	1,000	9,680		0,150	1,452	C#*D#*E#*F#
47	ENTITAT DONES	1,000	7,770		0,150	1,166	C#*D#*E#*F#
48		1,000	8,310		0,150	1,247	C#*D#*E#*F#
49		1,000	7,940		0,150	1,191	C#*D#*E#*F#
50	DISTRIBUÏDOR	1,000	2,440	3,490	0,150	1,277	C#*D#*E#*F#
51	ARRANCADA ENRAJOLATS VERTICALS	1,000	162,760		0,100	16,276	C#*D#*E#*F#
52	MOBILIARI INTERIOR	1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
53						0,000	
54	RASA CALAVEGUERAM	1,000	7,000	0,400	0,400	1,120	C#*D#*E#*F#
55	TRONETA SIFONICA	1,000	0,600	0,600	0,600	0,216	C#*D#*E#*F#
56						0,000	
57	Esponjament 10%	1,000	225,000	0,100		22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **226,031**

Obra 01 PRESSUPOST PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23
Capítol 06 CAPITULO TIPO OTRAS PARTIDAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEPA	Pa	Treballs de desmuntatge de mobiliair interior i baixada de la runa sobre contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TREBALLS DE RETIRADA DE MOBILIARI							
2	ARMARIS POSTADES							
3	TREBALLS (2 DIES) / 3 PERSONES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 XPA000SS pa Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 01/06/23

TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

PRESUPUESTO

Fecha: 01/06/23 Pág.: 1

Obra 01 Pressupost PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23
Capítol 01 CAPITULO TIPO A

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P214K-CRN6	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de tejas, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 36)	13,48	126,500	1.705,22
2	P2140-4RRM	u	Arranque de hoja y marco de balconera con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (P - 23)	22,47	5,000	112,35
3	P2140-4RRL	u	Arranque de hoja y marco de ventana con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (P - 22)	22,47	18,000	404,46
4	P2140-4RRN	u	Arranque de hoja y marco de puerta interior con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (P - 24)	11,23	11,000	123,53
5	P21GH-HIH5	u	Arranque de cuadro eléctrico superficial con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (P - 43)	3,10	1,000	3,10
6	P21GH-HCWS	u	Desmontaje para sustitución de contador eléctrico montado superficialmente, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 41)	7,95	1,000	7,95
7	P21GH-HCWX	Pa	Treballs de desmuntatge per a substitució de mecanisme elèctric, muntat superficialment o encastat, de línies i caixetins de distribució amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 42)	556,16	1,000	556,16
8	P5ZZ3-6PJ3	m	Limpieza de canal y desatasco de gárgolas y bajantes (P - 65)	4,54	46,000	208,84
9	P5ZJ0-4SMY	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de espesor, de 20 cm de ancho y 50 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante (P - 64)	51,34	46,000	2.361,64
10	P5Z30-FJUT	m2	Enlatado con latas de madera de pino, de 50x40 mm de sección, colocadas cada 45 cm, sobre solera de hormigón y fijadas con mortero mixto 1:2:10 (P - 62)	36,38	126,500	4.602,07
11	P539-A9RY	m2	Placa base para formación de cubierta de teja, de placa conformada bituminosa con perfil de onda grande colocada con fijaciones mecánicas (P - 61)	11,90	126,500	1.505,35
12	P512-38FE	m2	Acabado de azotea con pavimento de rasilla cerámica fina de elaboración mecánica, con acabado fino, de color rojo y de 28x14 cm, colocada con mortero mixto 1:2:10 (P - 58)	20,47	3,070	62,84
13	P52D-4V50	m2	Tejado de teja árabe mecánica de cerámica color rojo, de 20 piezas/m2, como máximo, colocada con mortero mixto 1:2:10 (P - 59)	40,66	63,250	2.571,75
14	P52D-H8GP	m2	Tejado de teja árabe procedente de recuperación, de 30 piezas/m2, como máximo, con aportación de un 30% de teja del mismo tipo, colocada con mortero mixto 1:2:10 elaborado en obra (P - 60)	33,55	63,250	2.122,04
15	P5ZA0-51CS	m	Cumbrera cerámica de teja árabe, de color envejecido y 4 piezas/m, colocada con mortero de cemento 1:8 (P - 63)	13,15	29,296	385,24
16	P7C22-E1JW	m2	Aislamiento con plancha de poliestireno expandido (EPS), de 80 mm de espesor, de 150 kPa de tensión a la compresión, de 1,15 m2·K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde preparado con encaje, colocadas con mortero adhesivo (P - 68)	16,11	126,500	2.037,92
17	PAR1-H8GY	m2	Puerta enrollable con hoja microperforada de perfiles articulados de plancha de acero galvanizado pintado al horno, compensada con muelles helicoidales de acero, con guías laterales y cerradura, anclada con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra (P - 86)	311,07	4,800	1.493,14
18	PAW0-4WDU	u	Automatismo con motor reductor y freno electromagnético para puerta enrollable, de 15 m2 de superficie máxima, monofásico a 230 V de tensión, con eje de 48 mm, polea de 200 mm y accesorios de montaje, fijado al eje de la puerta (P - 87)	943,17	1,000	943,17
19	PAF9-5TCE	u	Puerta de aluminio lacado blanco, colocada sobre premarco, con una hoja batiente, para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, elaborada con perfiles de precio medio (P - 82)	799,51	2,000	1.599,02
20	PAY1-4XU9	u	Colocación de marco de tabicón, de madera sin travesaño inferior, en proceso de formación de paredes para un hueco de obra de ancho 1 a	22,68	11,000	249,48

PRESUPUESTO

			1.5 m, como máximo y 2 a 2.5 m de altura, como máximo (P - 88)			
21	PAQB-BCOQ	u	Puerta block de hojas batientes de madera para interior, batiente, de 40 mm de espesor, con una luz de paso de 80 cm de anchura y 210 cm de altura, para un espesor de marco de 10 cm, como máximo, acabado lacado, con hoja caras lisas de tablero aglomerado hidófugo chapado, galces y tapajuntas de MDF chapado, burlete de goma, herrajes de colgar, cerradura de resbalón, con juego de manillas, acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), con placa pequeña, de precio medio (P - 85)	225,29	14,000	3.154,06
22	PAFF-5TUE	m2	Cerramiento exterior practicable para un hueco de obra aproximado de 90x215 cm, con puerta de aluminio lacado con una hoja batiente y perfiles de precio alto, premarco de tubo de acero galvanizado y vidrio laminar de seguridad 2 lunas, con acabado de luna incolora, de 3+3 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600 (P - 84)	396,97	19,464	7.726,62
23	PAFE-7ZNP	m2	Cerramiento exterior practicable para un hueco de obra aproximado de 120x120 cm, con ventana de aluminio lacado de dos hojas batientes con perfiles de precio alto y clasificación mínima 4 9A C4 según normas, premarco de tubo de acero galvanizado, e vidrio aislante de 2 lunas incoloras y cámara de aire 6/8/4 (P - 83)	371,75	18,136	6.742,06
24	KAV7GK78	m2	Persiana enrollable de aluminio, de lamas orientables de 14 a 14.5 mm de espesor, 55 a 60 mm de altura y de 6.5 a 7 kg por m2 (P - 19)	158,13	18,136	2.867,85
25	KAVZ0AD0	u	Motor para persiana, cortina o toldo enrrollable de hasta 18 kg de masa, para un eje de 60 mm de diámetro, colocado (P - 20)	179,88	14,000	2.518,32
26	KAVZUR01	u	Receptor de radio-control dentro de caja estanca, con antena, para 230 V de tensión, montado superficialmente o dentro de caja de persiana (P - 21)	77,02	14,000	1.078,28
27	17CDX0F6	m2	Sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) con aislamiento exterior para soporte de revestimiento delgado, con plancha de poliestireno extruido (XPS), de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 1,471 y 1,351 m2.K/W, con la superficie rugosa y borde recto, fijada mecánicamente con mortero de cemento para uso corriente (GP) y taco y soporte de nylon, y revestida con morter de cemento para uso corriente (GP) con malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, con un peso mínimo de 160 g/m2 embebida, acabado exteriormente con enfoscado con mortero monocapa (OC) de cemento, de designación CSIV-W2, según la norma UNE-EN 998-1, colocado manualmente y acabado raspado, con parte proporcional de protección de arista con cantonera de aluminio de 5 mm de espesor y 25 mm de desarrollo. No incluye la preparación del soporte. B2+R3 según CTE/DB-HS (P - 1)	72,35	247,125	17.879,49
28	1G22G301	u	Instalación eléctrica interior de un piso de 130 m2 con grado de electrificación elevado y 10 circuitos, sin ayudas de albañilería (P - 2)	3.855,72	1,000	3.855,72
29	1GE1A321	u	Instalaciones de energía solar fotovoltaica aislada de 6500 W de potencia con 28 unidades de módulo fotovoltaico policristalino para instalación aislada/conexión a red, potencia de pico 230 Wp, con marco de aluminio anodizado, protección con vidrio templado, caja de conexión, precableado con conectores especiales, con una eficacia mínima del 14.1%, colocado con soporte sobre tejado inclinado, con equipo multifunción para instalación fotovoltaica con funciones de inversor, cargador y regulador, de 5000 VA de potencia, monofásico de 230 V de onda sinusoidal pura, rendimiento mínimo 94 % y kit bateria estacionaria para instalació fotovoltaica de 24 V, con 12 módulos de bateria estacionariaa para instalació fotovoltaica tipo OPzV, con electrólito de gel, de 2 V de tensión nominal y 1500 Ah C100, hermética y libre de mantenimiento, electrodo positivo tubular, cuerpo ABS, alta estabilidad a los ciclos de carga y descarga, instaladas y con conectores entre baterías (P - 4)	19.058,38	1,000	19.058,38
30	EH2LMKAA	u	Luminaria decorativa empotrable tipo downlight con leds con una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potencia, óptica de aluminio especular con UGR =19, eficacia luminosa de 60 lm/W, con equipo eléctrico no regulable, aislamiento clase II, cuerpo de aluminio y grado de protección IP20, empotrado (P - 14)	76,75	44,000	3.377,00

31	EH61R23A	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 40 a 70 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado (P - 15)	89,99	14,000	1.259,86
32	1G81G100	u	Instalación domótica en bus por cable, con nivel 1 de automatización, según norma Aenor EA0026:2006, para una vivienda de 130 m2, con mecanismos de precio medio, con detectores de presencia en tres zonas, accionamiento de motorización de persianas, control de calefaccció, estación metereologica con sensores de luminosidad, crepuscular y temperatura, desconexión general de iluminación y control para router IP, sin ayudas de albañilería (P - 3)	10.269,18	1,000	10.269,18
33	EEE13342	u	Bomba de calor aerotérmica partida aire/agua tipo inverter, para calefacción, refrigeración y ACS, de 400 V de tensión de alimentación, de 12 a 16 kW de potencia calorífica con un COP superior a 4.2, de 11 a 15 kW de potencia frigorífica con un EER superior a 4, con depósito de ACS de 200 a 300 l de capacidad , equipado con regulación electrónica, bomba circuladora, depósito de expansión y elementos de seguridad ,colocada (P - 10)	12.705,84	1,000	12.705,84
34	EEJ51614	u	Fan-coil del tipo mural, con ventilador centrífugo, para trabajar en sistemas de distribución de agua de 2 tubos, 1.4 a 1.6 kW de potencia frigorífica máxima y 1.8 a 2 kW de potencia calorífica máxima, con alimentación monofásica de 230 V, colocado (P - 11)	904,83	12,000	10.857,96
35	EF5B76B2	m	Tub de cobre R220 (recocido) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) con grado de dificultat medio y colocado bajo canal para fluidos y sujetado con el sistema de grapas de la canal (P - 12)	14,34	244,400	3.504,70
36	EFQ3387M	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad alto (P - 13)	7,30	244,400	1.784,12
37	K12CAAAA	dia	Amortización diaria de plataforma elevadora telescópica articulada, autopropulsada con motor de gasoil, de 20 m de altura máxima de trabajo y 9.8 en horizontal, de 227 kg de carga útil, de dimensiones 700x245x245 cm en reposo y 10886 kg de peso, vacia, con cesta de dimensiones 150x75 cm (P - 17)	320,20	20,000	6.404,00
38	E2R6426A	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km (P - 8)	9,84	226,031	2.224,15

TOTAL Capítol 01.01 140.322,86

Obra 01 Pressupost PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23
Capítol 02 CAPITULO TIPO B

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PJ211-3E9C	u	Grifo de paso, empotrada, de latón cromado, precio alto, con salida Indeterminado Indeterminado de diámetro 3/4 y entrada Indeterminado de 3/4 (P - 96)	69,38	4,000	277,52
2	PJ11C-3CVY	u	Inodoro de porcelana esmaltada, de salida vertical, con asiento y tapa, de color blanco, precio medio, colocado sobre el pavimento y conectado a la red de evacuación (P - 94)	166,32	2,000	332,64
3	PJ215-3CS2	u	Grifo de regulación para inodoro con cisterna incorporada, mural, montado superficialmente, con tubo de enlace incorporado, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1/2´´ (P - 97)	21,10	3,000	63,30

TOTAL Capítol 01.02 673,46

PRESUPUESTO

Obra 01 Pressupost PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23
Capítol 03 CAPITULO TIPO C

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P214R-8GWZ	m2	Derribo de pared de ladrillo hueco de 15 cm de espesor, con retroexcavadora mediana y carga mecánica y manual de escombros sobre camión (P - 38)	1,88	1,000	1,88
2	P214R-3511	m2	Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 37)	7,86	19,633	154,32
3	P653-8KJD	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 126 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,053 m2·K/W (P - 67)	45,10	27,550	1.242,51
4	P824-3R87	m2	Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 6 a 15 piezas/m2, precio alto, grup Bla (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 71)	36,17	71,250	2.577,11
5	P653-8JW1	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2·K/W (P - 66)	42,34	16,497	698,48
6	PJ06-5CHW	u	Instalación de fontanería interior de un piso de 130 m2 de superficie, y ayudas de albañilería (P - 93)	1.658,67	1,000	1.658,67
7	PJ181-H7QV	u	Fregadero de plancha de acero inoxidable, industrial de 80 x 45 cm, con patas y fijaciones murales, totalmente instalado y conectado a la red de evacuación (P - 95)	516,04	2,000	1.032,08
8	PJ40-HA23	u	Portarollos de papel higiénico de acero inoxidable con tapa, de dimensiones 68 x 131 x 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas (P - 99)	19,70	3,000	59,10
9	PJ40-HA29	u	Toallero en forma de aro, de acero inoxidable, colocado con fijaciones mecánicas (P - 100)	23,47	3,000	70,41
10	PC16-5NML	m2	Espejo de luna incolora de 5 mm de espesor, colocado fijado mecánicamente sobre paramento (P - 89)	79,70	1,000	79,70
11	EJA26410	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta de acero galvanizado, para colocar en posición vertical, de 750 a 1500 W de potencia, diseñado según los requisitos del REGLAMENTO (UE) 814/2013, con una clase de eficiencia energética según REGLAMENTO (UE) 812/2013, colocado en posición vertical con fijaciones murales y conectado (P - 16)	309,12	1,000	309,12
12	PDN5-482X	m	Chimenea de ventilación cerámica, con un conducto principal y uno de tipo secundario, colocados con mortero mixto 1:2:10 (2,5 N/mm2), incluida la rejilla (P - 92)	30,33	8,000	242,64
13	PD18-8D5Q	m	Bajante de tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas (P - 90)	20,68	9,000	186,12
14	PD79-ELJV	m	Albañal con tubo de PVC-U de pared compacta para saneamiento enterrado o aéreo con presión, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 6, uso previsto P (saneamiento con presión), fabricación según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica de estanqueidad, colocado en el fondo de la zanja sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y relleno de arena hasta 30 cm por encima del tubo (P - 91)	44,62	11,000	490,82
15	PJ34-3FPA	u	Desagüe recto para fregadero, con rebosadero, tapón y cadena incorporados, de PVC, de diámetro 50 mm, conectado a un ramal o a	19,79	1,000	19,79

			un sifón de PVC (P - 98)			
TOTAL	**Capítol**	**01.03**				**8.822,75**
Obra		01	Pressupost PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23			
Capítol		04	CAPITULO TIPO D			
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P2146-DJ3U	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 10 cm de espesor, de ancho hasta 0,6 m, con compresor y carga sobre camión con medios mecánicos (P - 33)	12,85	2,409	30,96
2	P2143-4RR0	m	Derribo de peldaño de obra, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 30)	5,37	16,000	85,92
3	P2143-4RQY	m2	Arranque de pavimento de loseta de hormigón, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 29)	4,25	5,000	21,25
4	P2143-4RR2	m2	Arranque de pavimento cerámico, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 31)	6,74	162,756	1.096,98
5	P2143-4RR9	m2	Arranque de recrecido del pavimento de mortero de cemento, de hasta 5 cm de espesor, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 32)	13,48	162,756	2.193,95
6	P2143-4RQW	m	Arranque de zócalo cerámico o de piedra, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 28)	1,35	162,760	219,73
7	P2142-4RMX	m2	Repicado de enfoscado o enyesado en bóveda, para la aplicación de posteriores capas de revestimiento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 26)	4,72	4,000	18,88
8	P2142-4RMZ	m2	Raspado de pintura vieja en bóveda, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 27)	5,17	65,000	336,05
9	P214I-AKZL	m2	Derribo de falso techo e instalaciones existentes en el interior, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (P - 35)	14,60	160,756	2.347,04
10	P2142-4RMM	m2	Arranque de alicatado en paramento vertical, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 25)	10,33	160,756	1.660,61
11	P214H-8DDN	m2	Desmontaje de chapado de piedra en paramento, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 34)	25,16	1,000	25,16
12	P21Z2-4RXK	m	Corte en pared de obra cerámica, de 6 a 8 cm de profundidad, con disco de carborundo (P - 52)	7,99	11,000	87,89
13	P214W-FEMK	m	Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir (P - 39)	11,15	6,000	66,90
14	P9G6-4XOK	m2	Pavimento de hormigón con 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, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico (P - 79)	22,06	0,420	9,27
15	P4SA-61SX	m2	Refuerzo de forjado con capa de compresión de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero de 15x15 cm, de 5 y 5 mm de D y una cuantía de 0,06 m3/m2 de hormigón HA-25/B / 10 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido con bomba, con apoyo a pared con regatas de 5 cm de profundidad y 20 cm de ancho a cada entrevigado con conector para estructura de madera, colocado de tirafondo atornillado a la viga, carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 57)	15,88	162,756	2.584,57
16	P9D5-366D	m2	Pavimento interior, de baldosa de gres extruido esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 16 a 25 piezas/m2, precio medio, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 78)	39,69	1,000	39,69
17	P9VB-E7NF	m	Peldaño de gres extruido esmaltado antideslizante, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado con adhesivo para baldosa cerámica C1 E (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	61,43	17,000	1.044,31

			(P - 81)			
18	P9U0-6RZI	m	Colocación de zócalo de baldosa cerámica con adhesivo para baldosa cerámica (P - 80)	3,98	130,000	517,40
19	K7CR5461	m2	Aislamiento antivibratorio para suelos flotantes con amortiguador de caucho de 35 mm de espesor, para una sobrecarga (uso+permanentes) de 6 kN/m2 (P - 18)	15,68	162,756	2.552,01
20	E9QH23C3	m2	Parquet flotante con tablas multicapa sintéticas para uso comercial elevado, clase 33 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de longitud, de 180 a 200 mm de ancho, 7 mm de espesor, con base de tablero de fibras de alta densidad, con unión para encolar, colocado sobre lámina de polietileno expandido de 3 mm (P - 9)	42,30	162,756	6.884,58
21	P846-9JNF	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como máximo (P - 73)	35,79	164,000	5.869,56
22	P894-4V91	m2	Pintado de barandilla y reja de acero de barrotes separados 12 cm, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante e 2 de acabado (P - 74)	19,74	5,940	117,26
23	BARANA	PA	BARANA ESCALA PUJAR ACTUAL DE LA CAIXA ESCALA FINS ALÇADA 1,10 MTS I PASSAMÀ D'ACER. (P - 6)	1.239,30	1,000	1.239,30
24	BARAN.ALUM	m	Subministre i col.locació barana Alumini lacat de 1,10 mt d'alçada i barrots verticals cada 10 cm amb passamà superior i inferior. (P - 7)	156,50	8,920	1.395,98
25	RENOV.AIRE	ut	Sistema renovación mecánica de aire con recuperación entálpica. consta de : equipo recuperador , conductos de impulsión i retorno de 200 mm de diámetreo , bocas de impulsión y retorno, , registros, controls, alimentación eléctrica y todo lo necesario para dejar instalado segun detalle de proyecto de la planta baja y primera. (P - 101)	1.634,13	1,000	1.634,13

TOTAL Capítol **01.04** **32.079,38**

Obra 01 Pressupost PIREP V13 CAPÍTULO PIREP14.4.23

Capítol 05 CAPITULO TIPO E

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P21GM-FICZ	m	Derribo de albañal de hormigón de 27x36 cm o de diámetro 30 cm, como máximo, con solera de hormigón de 10 cm de espesor, con medios mecánicos y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor (P - 44)	1,86	15,000	27,90
2	P21GP-4RVM	u	Arranque de instalación de distribución de agua con tubos, accesorios y grifos para cada unidad de 100 m2 de superfície servida para la instalación, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (P - 45)	254,04	2,000	508,08
3	P21GS-4RVE	u	Arranque de fregadero, soporte, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 48)	14,49	1,000	14,49
4	P21GS-4RVI	u	Arranque de bañera, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 50)	32,30	1,000	32,30
5	P21GS-4RVK	u	Arranque de cisterna alta de inodoro, soporte, grifos, mecanismos y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 51)	16,15	1,000	16,15
6	P21GS-4RV9	u	Arranque de inodoro, anclajes, grifos, mecanismos, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 47)	15,88	1,000	15,88
7	P21GS-4RVG	u	Arranque de lavabo, soporte, grifos, sifón, desagües y desconexión de las redes de suministro y evacuación, con medios manuales y carga	17,54	1,000	17,54

			manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 49)			
8	P21GS-4RV8	u	Desmontaje de acumulador eléctrico de capacidad 100 a 200 l, accesorios y desconexión de las redes de suministro, con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento (P - 46)	46,50	1,000	46,50
9	P221D-DZ2R	m3	Excavación de zanja para paso de instalaciones hasta 1 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde (P - 53)	8,35	1,336	11,16
10	P2258-DRN8	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM (P - 54)	3,58	0,534	1,91
11	P2259-548K	m2	Repaso y compactado de caja de pavimento, con una compactación del 95% del PM (P - 55)	1,50	0,534	0,80
12	P81R-HBYD	u	Reposición de enfoscado hasta 0,125 m2 en pared (P - 69)	21,70	20,000	434,00
13	P81R-HBYJ	u	Reposición de enyesado hasta 0,125 m2 en pared o techo plano (P - 70)	15,17	10,000	151,70
14	P83EC-97KH	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 63 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 1 placa estándar (A) de 15 mm de espesor, fijada mecánicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca (P - 72)	38,11	236,250	9.003,49
15	P89J-4UDH	m2	Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante Indeterminado y dos de acabado (P - 76)	10,41	10,000	104,10
16	P89I-4V8M	m2	Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado picado o goteado, con una capa de imprimación a la cola diluida, una de pasta plástica de picar y una de pintura plástica (P - 75)	7,04	612,760	4.313,83
17	P89K-42YR	m2	Pintado de paramento vertical de madera, al esmalte sintético, con una capa de protector químico insecticida-fungicida, una selladora y dos de acabado (P - 77)	10,86	45,000	488,70
18	1PD2G000	u	Instalación de infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) en interior de vivienda de 130 m2 de superficie, desde punt de acceso a usuario (PAU) hasta tomas de señal de las redes de radiodifusión sonora, TV, satélite, cable de pares trenzado y cable coaxial y ayudas de albañilería (P - 5)	1.552,62	1,000	1.552,62
19	P2RA-EU40	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valoració o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte. (P - 56)	14,10	226,031	3.187,04

TOTAL Capítol 01.05 **19.928,19**

Obra 01 Pressupost PIREP V13 CAPÍTULO PIREP14.4.23

Capítol 06 CAPITULO TIPO OTRAS PARTIDAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P214W-FEPA	Pa	Treballs de desmuntatge de mobiliair interior i baixada de la runa sobre contenidor. (P - 40)	575,23	1,000	575,23

PRESUPUESTO

2	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	1.224,00	1,000	1.224,00
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**1.799,23**

PROYECTO DE REHABILITACIÓN LOCALES ENTIDADES , ANTIGUA VIVIENDA DEL SECRETARIO.
LA GRANJA D´ESCARP
ABRIL 2023

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 01/06/23 Pág.: 1

NIVEL 2: Capítol			Importe
Capítol	01.01	CAPITULO TIPO A	140.322,86
Capítol	01.02	CAPITULO TIPO B	673,46
Capítol	01.03	CAPITULO TIPO C	8.822,75
Capítol	01.04	CAPITULO TIPO D	32.079,38
Capítol	01.05	CAPITULO TIPO E	19.928,19
Capítol	01.06	CAPITULO TIPO OTRAS PARTIDAS	1.799,23
Obra	**01**	**Pressupost PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23**	**203.625,87**
		203.625,87	

NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	Pressupost PIREP V13 CAPITULO PIREP14.4.23	203.625,87
			203.625,87

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....		203.625,87
13 % Gastos Generales de Empresa SOBRE 203.625,87.....		26.471,36
6 % Beneficio Industrial SOBRE 203.625,87.....		12.217,55
Subtotal		242.314,78
21 % IVA SOBRE 242.314,78.....		50.886,10
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€	293.200,88

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

(DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

Técnicos redactores:

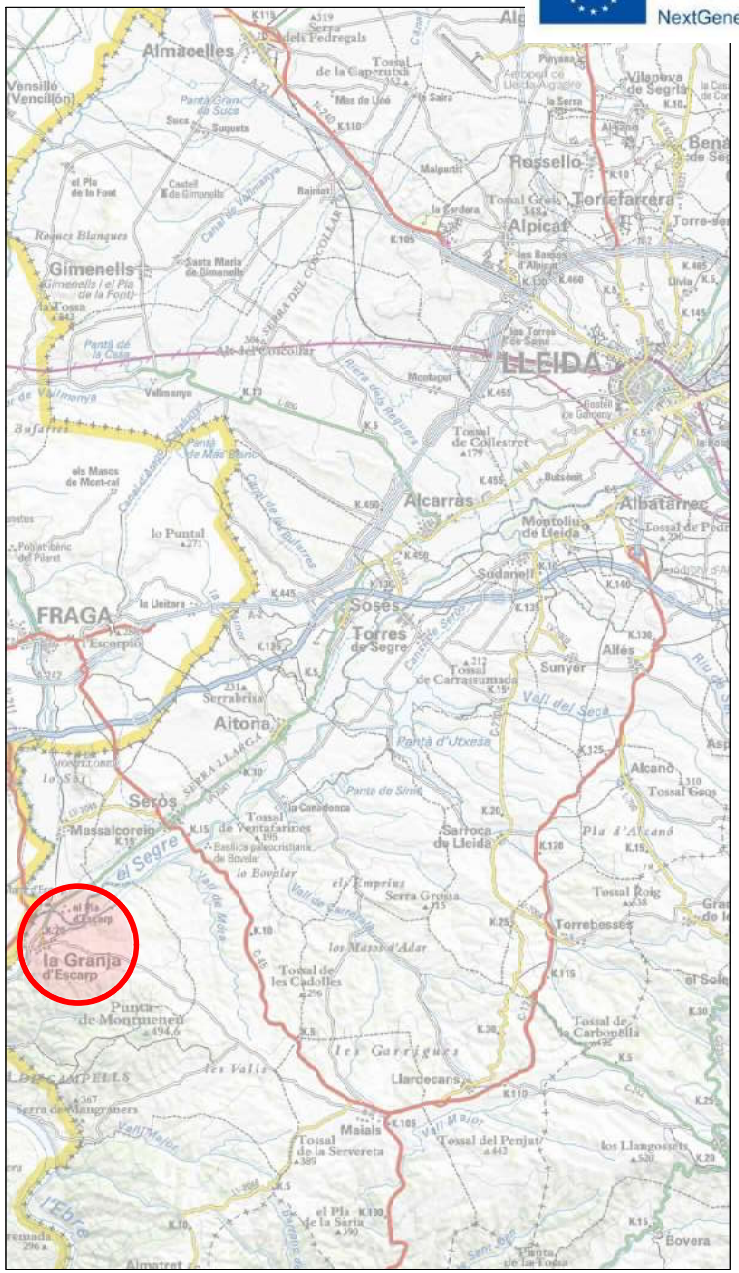
Eduard Antorn (Arquitecto), Carlos Farnell (Arquitecto Técnico).

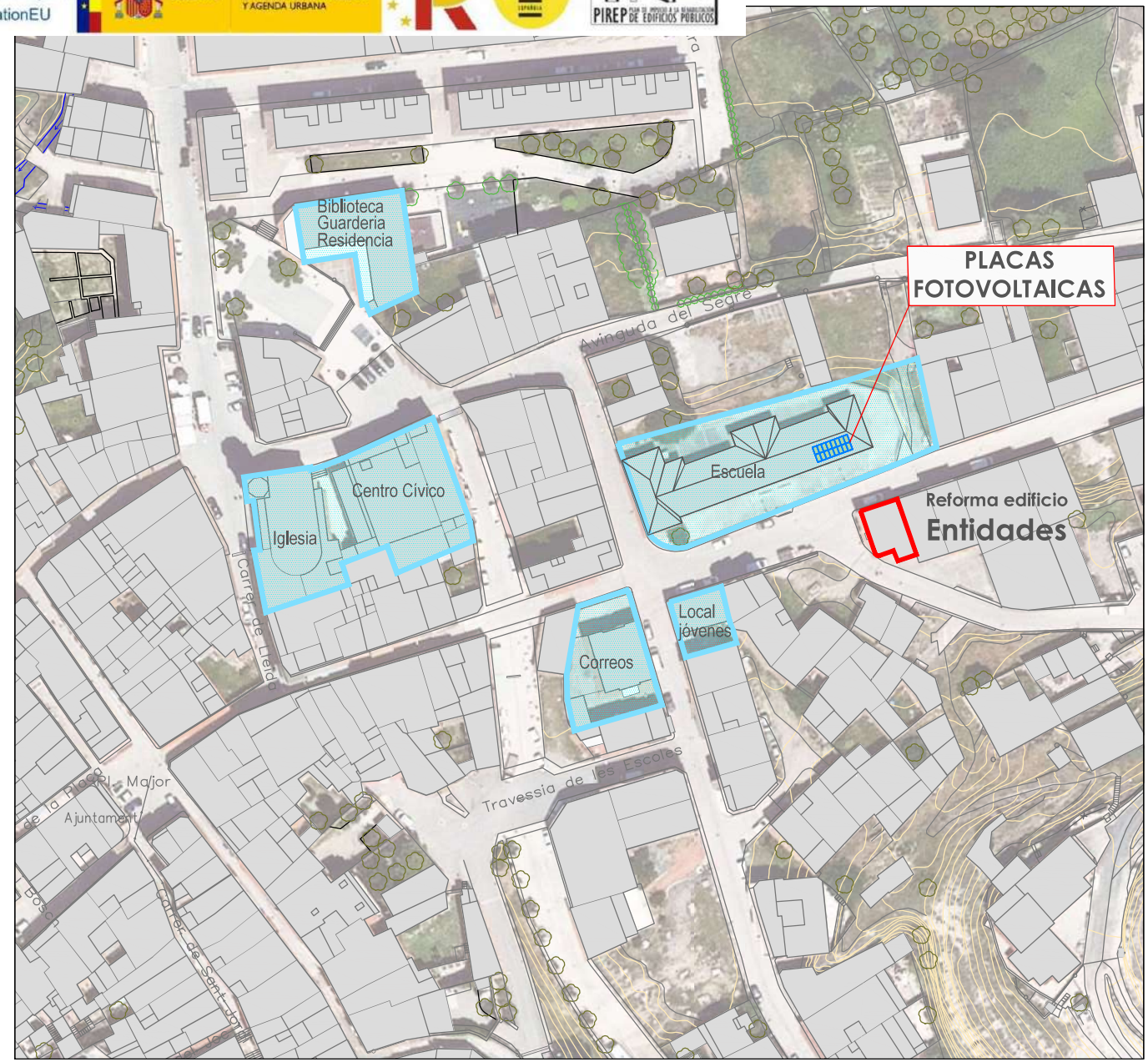
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

AGENDA URBANA ESPAÑOLA

PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS





0 40m
E:1/1000

Ajuntament de la Granja d'Escarp

Consell Comarcal del Segrià

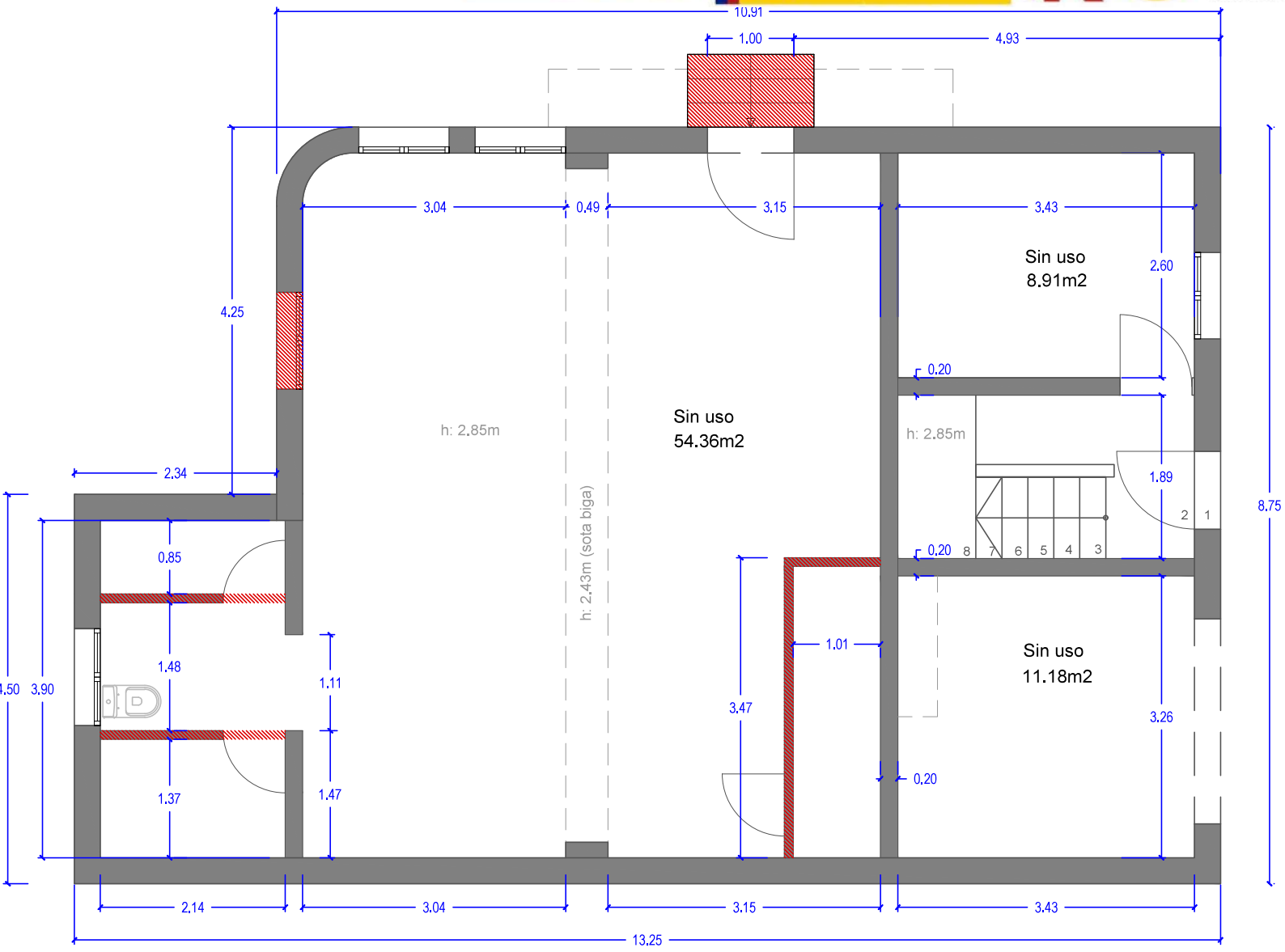
Reforma del **edificio de entidades**, antigua casa del secretario.

Calle Barcelona, 30. 25185. **La Granja d'Escarp** Uso actual y previsto: local entidades

SITUACIÓN I EMPLAZAMIENTO

1

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENDA URBANA ESPAÑOLA
PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS

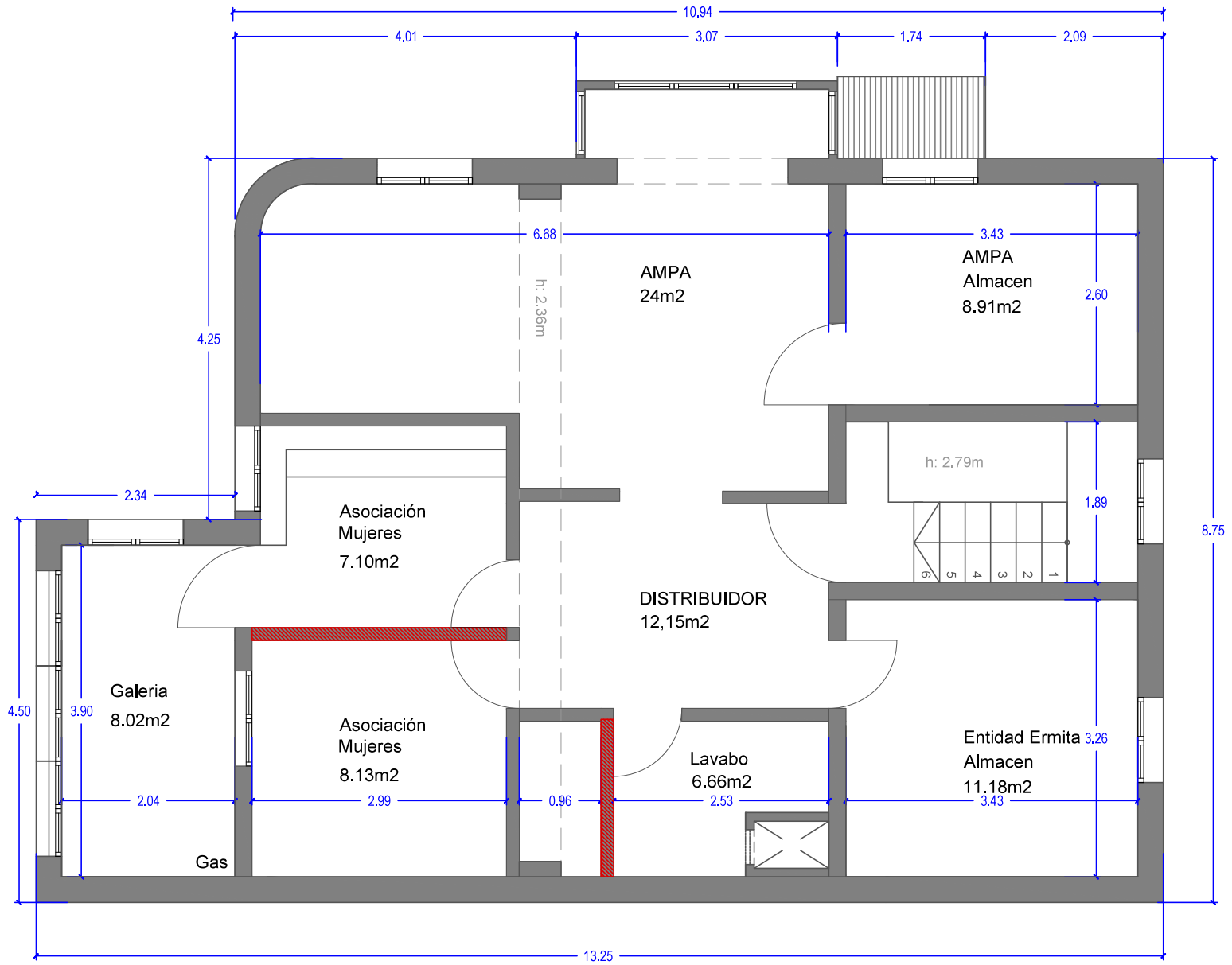


PLANTA BAJA
Superfícies contruidas:
105m2

Derribos

0 1m
E:1/50

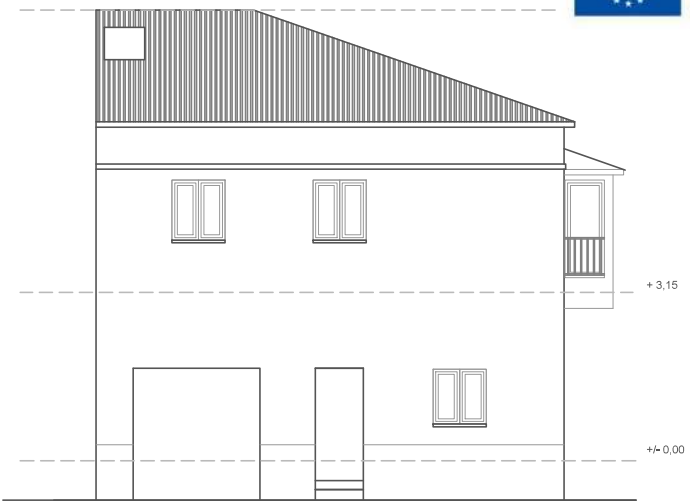
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENDA URBANA ESPAÑOLA
PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS



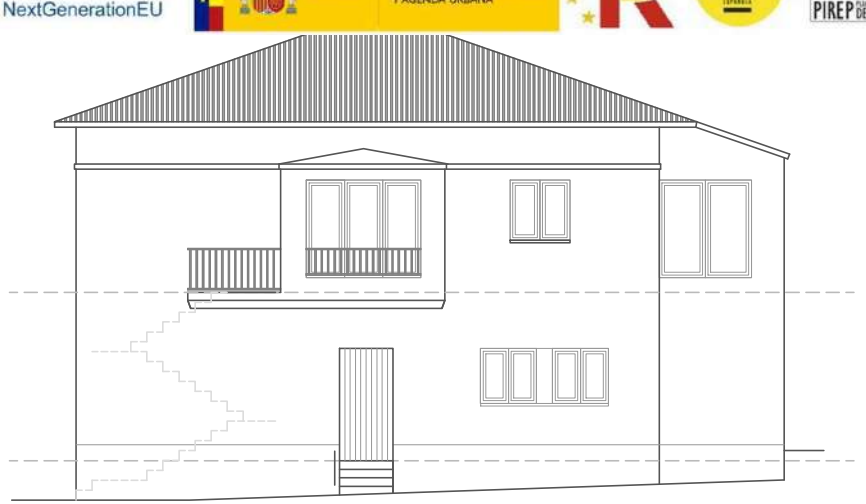
PLANTA PRIMERA
Superfícies contruidas:
110m2

Derribos

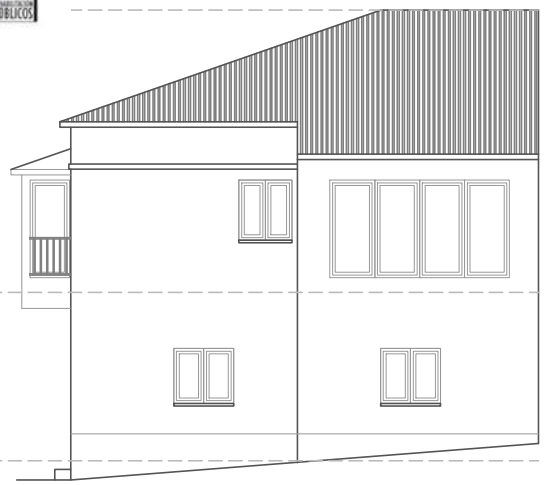
0 1m
E:1/50



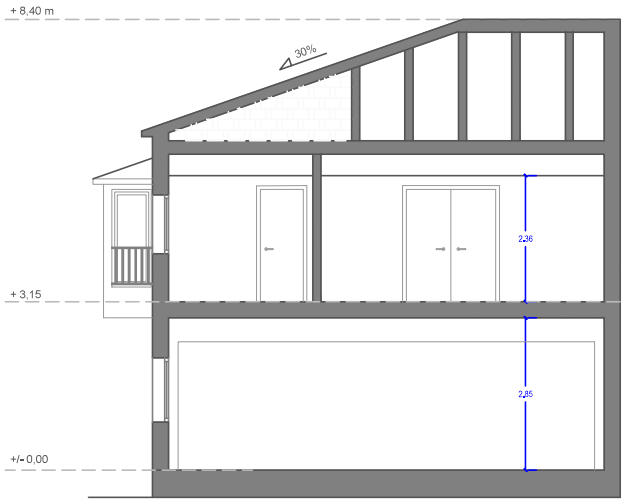
FAÇANA NORD



FAÇANA OEST



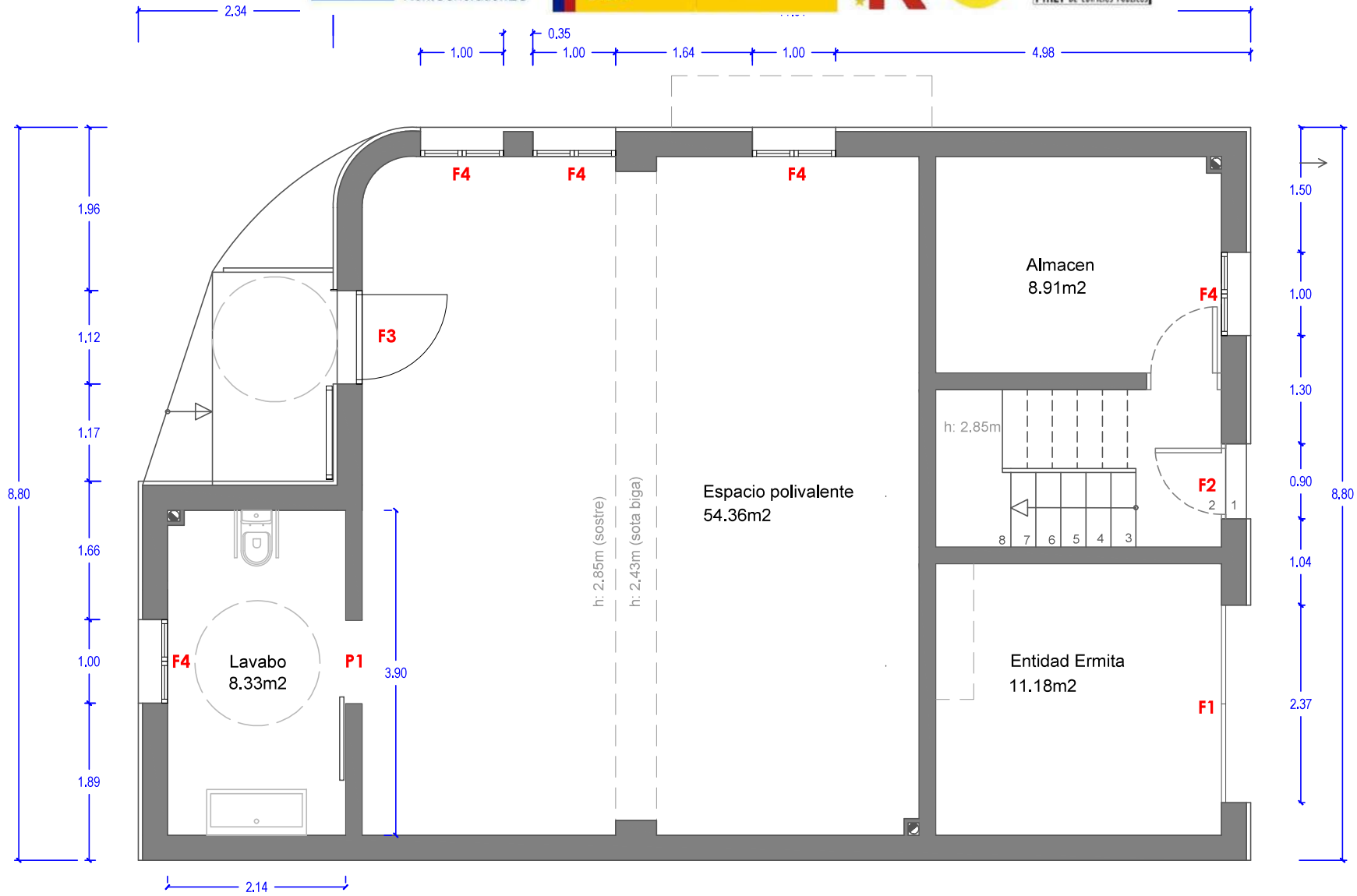
FAÇANA SUD



SECCIÓN A-A'

0 2m
E:1/100

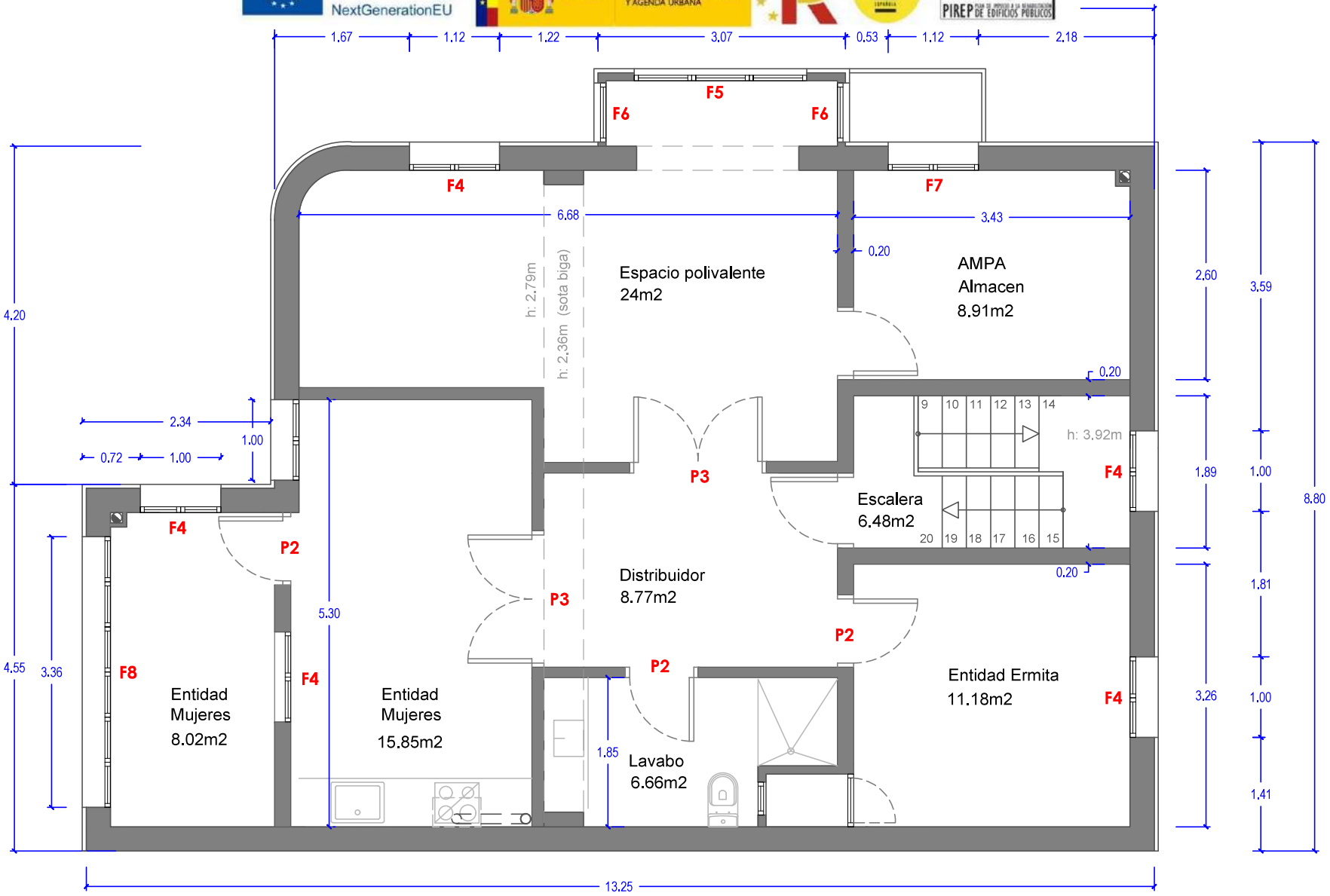
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENDA URBANA ESPAÑOLA
PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS



PLANTA BAJA

Superfícies contruidas:
105m2

0 1m
E:1/50



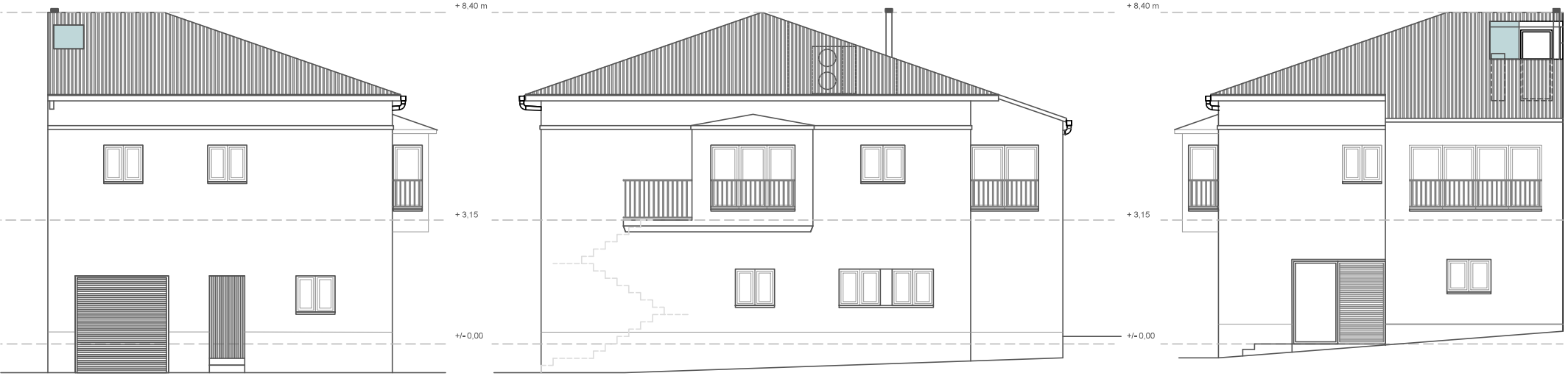
PLANTA PRIMERA

Superfícies contruidas:

110m2

0 1m

E:1/50

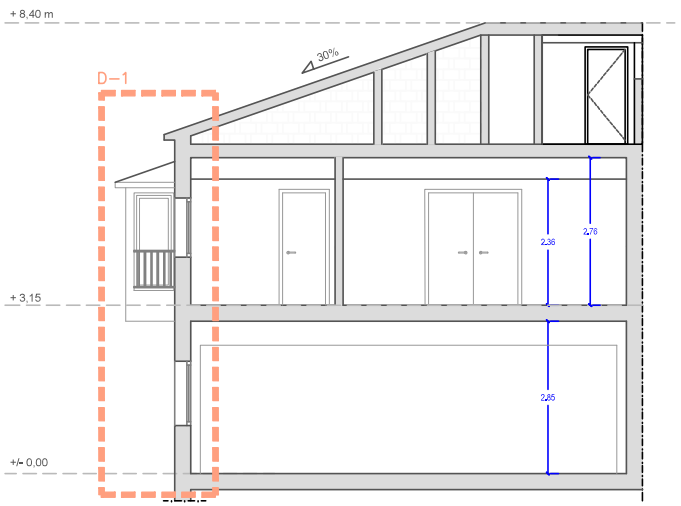


FAÇANA NORD

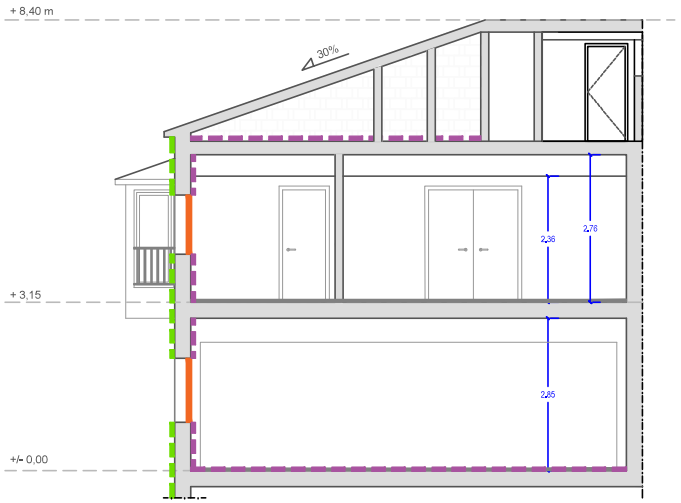
FAÇANA OEST

FAÇANA SUD

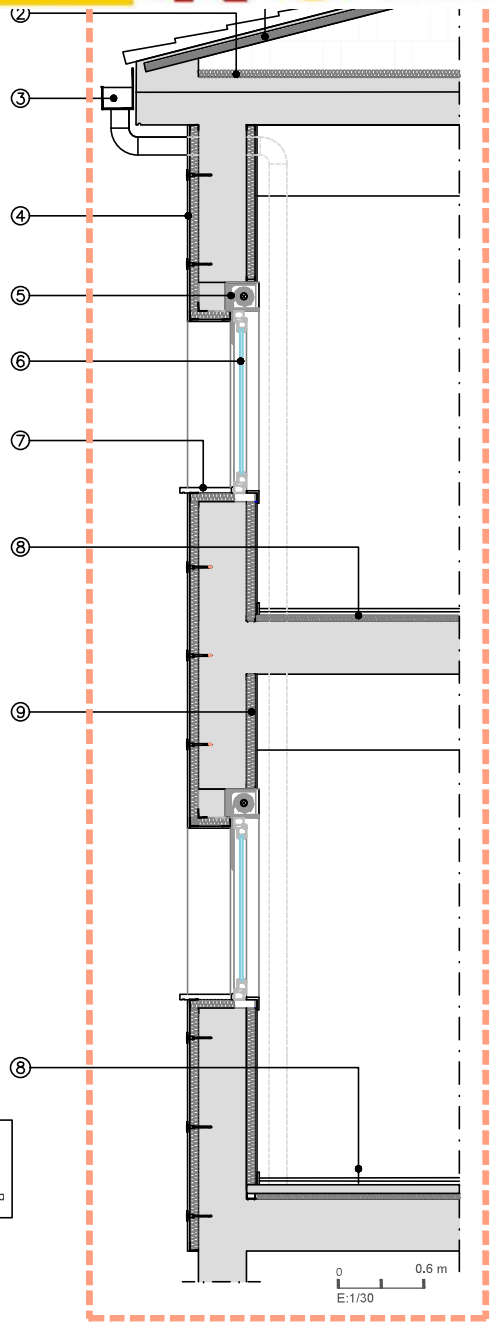
0 2m
E:1/100



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN A-A'



Cubierta con barrera de vapor + Onduline bajo teja y tejas reutilizadas.

② Aislamiento XPS entre tabiques palomeros 10 cm

③ Canal de aluminio recogida agua pluvial

④ Sistema SATE, aislamiento térmico XPS 8 cm

⑤ Persiana con aislamiento, motorizadas y domotizadas.

⑥ Carpintería exterior monoblock con rotura puente térmico y doble acristalamiento.

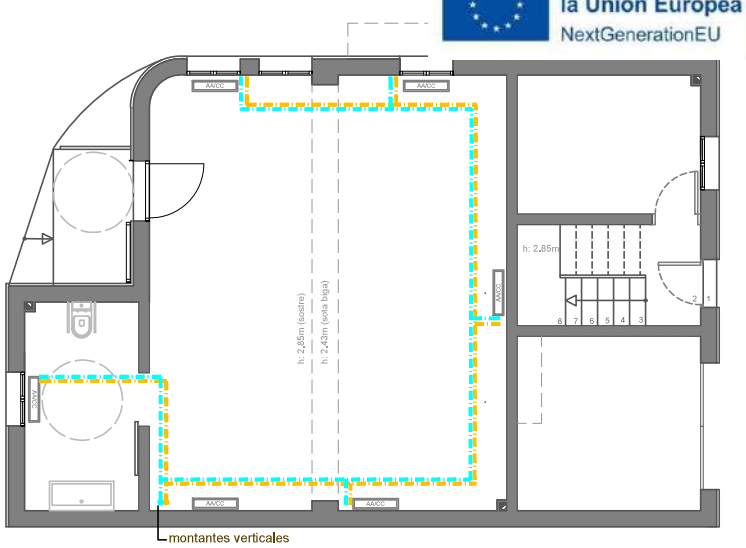
⑦ Vierteaguas existente + forrado de xapa de aluminio color similar a la carpinteria.

⑧ Pavimento interior de parquet laminado sintetico sobre lamina acústica tipo FOAM.

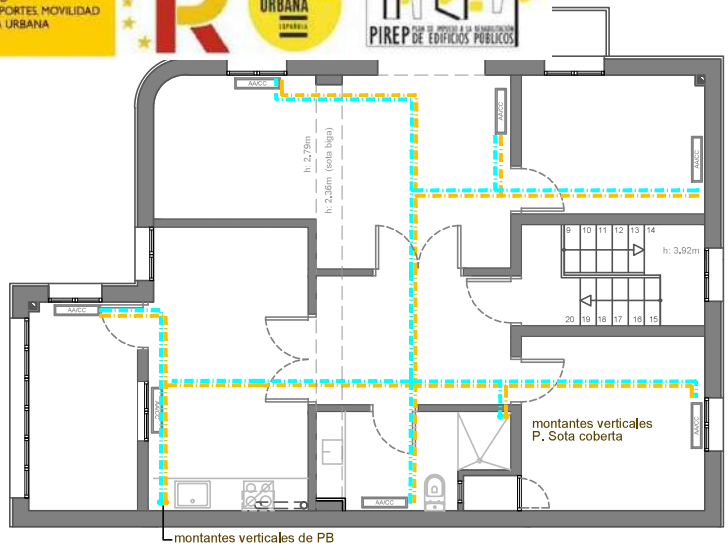
⑨ Aislamiento interior 5cm de lana de roca + trasdosado de cartón yeso.

0 2m
E:1/100

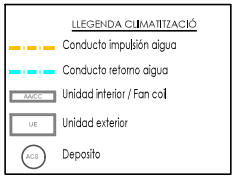
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENDA URBANA ESPAÑOLA
PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS

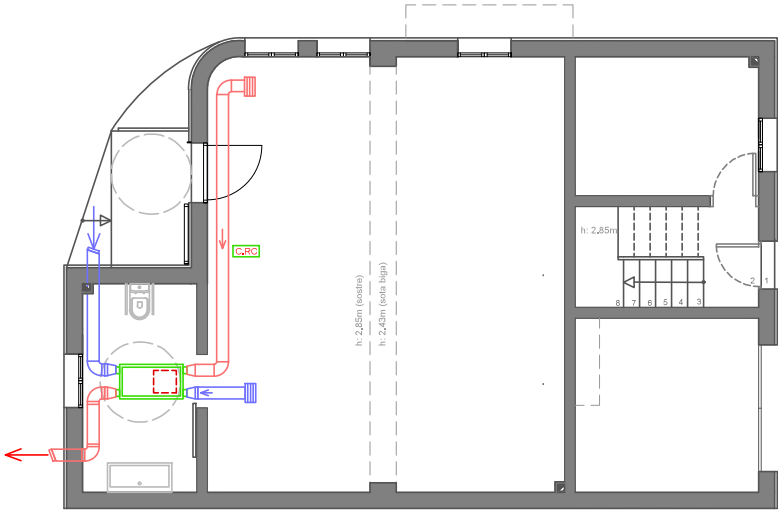


PLANTA BAJA

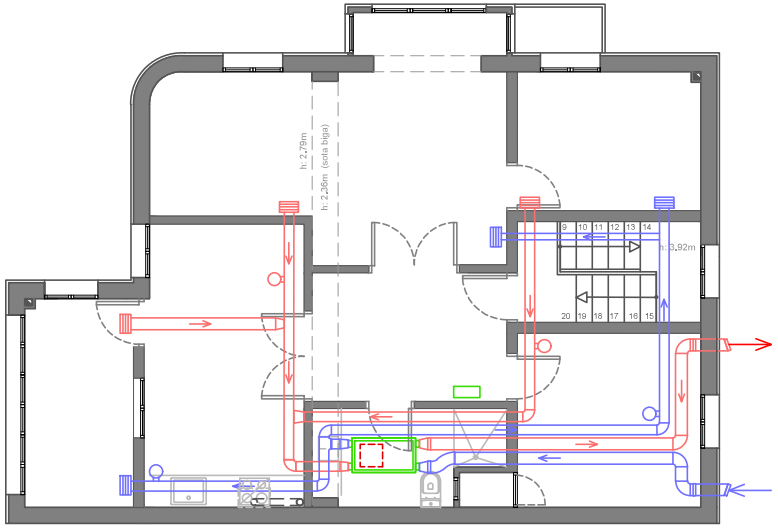


PLANTA PRIMERA





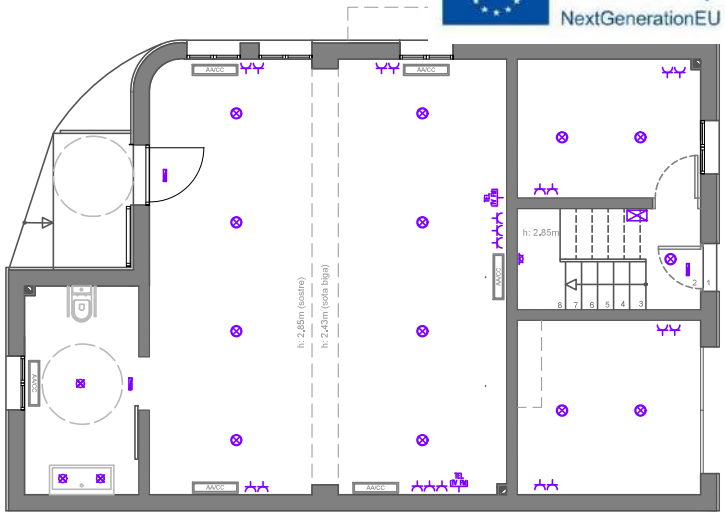
PLANTA BAJA



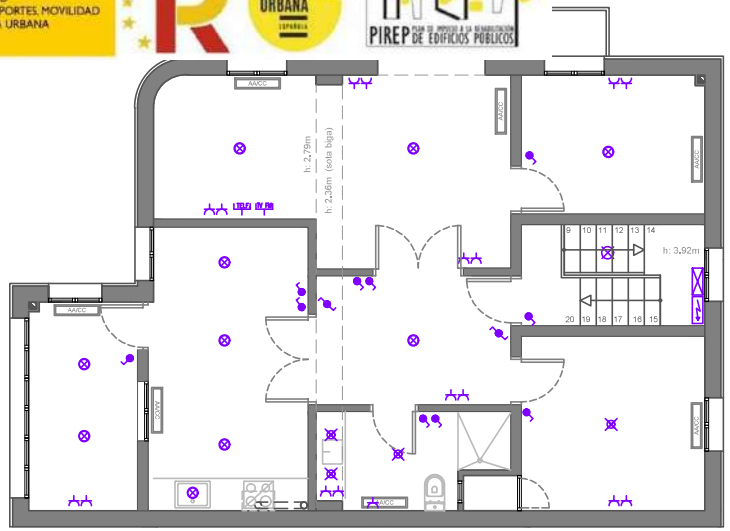
PLANTA PRIMERA

0 2m
E:1/100

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENDA URBANA ESPAÑOLA
PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS

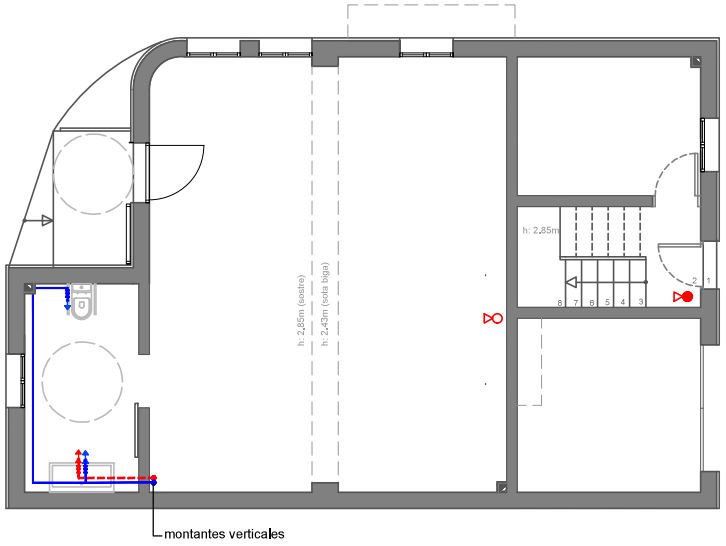


PLANTA BAJA

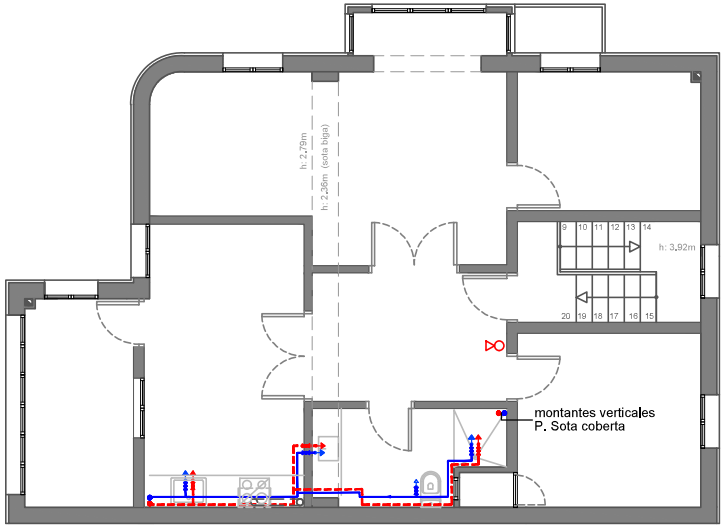


PLANTA PRIMERA

electricidad
- Ojo de buey LED (de superficie)
- Ojo de buey LED
- Aplique mural LED
- Interruptor sencillo
- Interruptor conmutado
- luz de emergéncia
- Quadro eléctrico



PLANTA BAJA



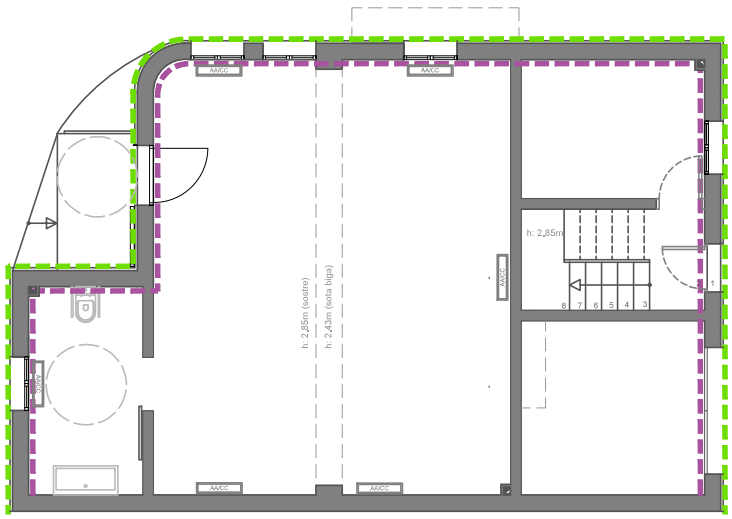
PLANTA PRIMERA

FONTANERIA
- Valvula paso circuito agua fria
- Valvula paso circuito agua caliente
- Conducción aigua fria
- Conducción agua caliente
- Circuito agua fria (Acometida)
- Acumulador 50L

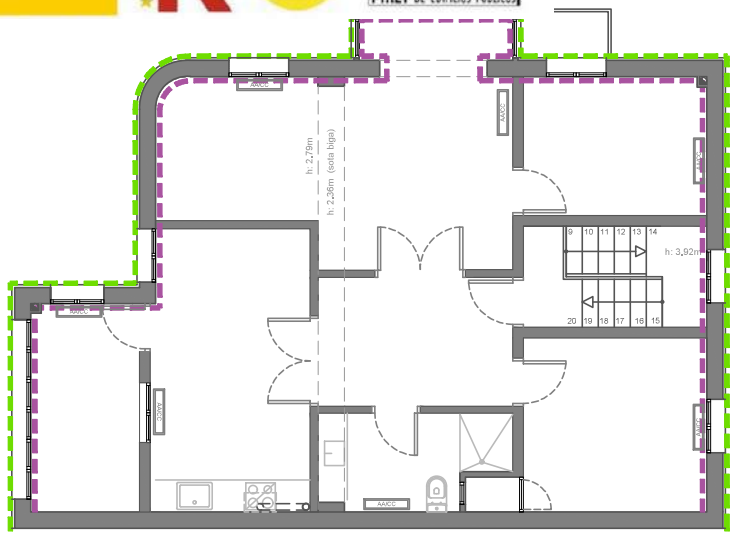
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
- Extintor de polvo 6 Kg.
- Extintor CO2 6 Kg.

0 2m
E:1/100

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENDA URBANA ESPAÑOLA
PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS

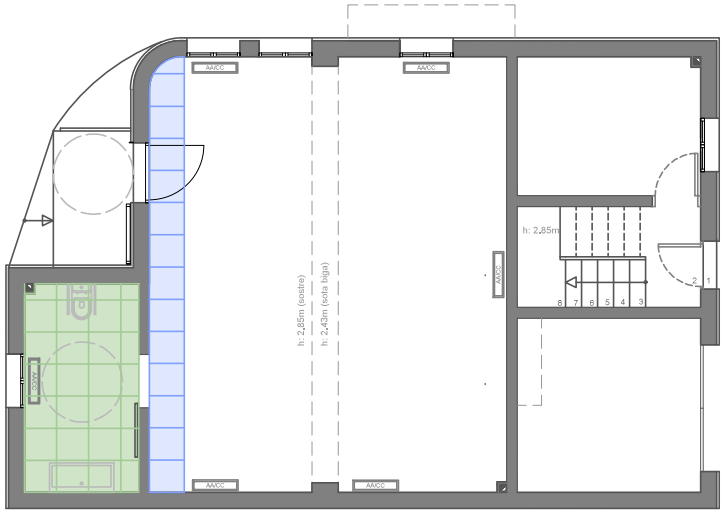


PLANTA BAJA

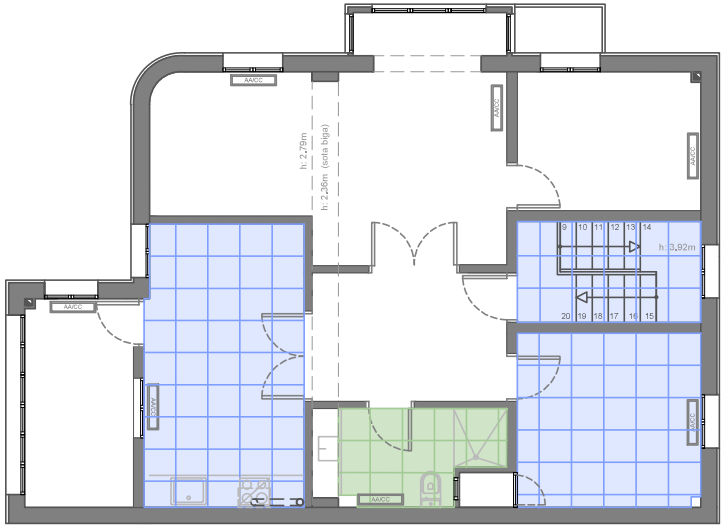


PLANTA PRIMERA

AISLAMIENTO
- Aislamiento exterior SATE 8 cm
- Aislamiento interior 5cm lana de roca



PLANTA BAJA

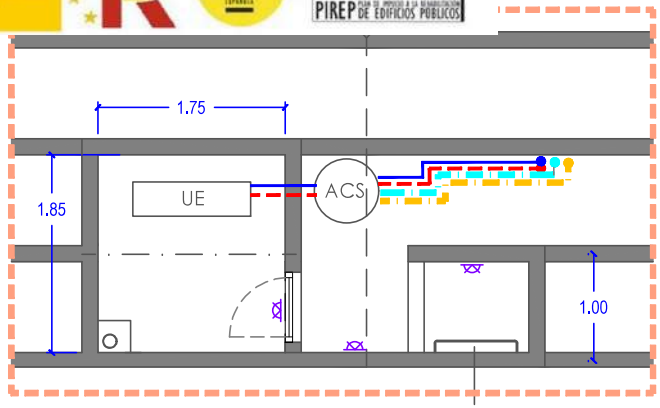


PLANTA PRIMERA

FALSO TECHO
- Estandar
- Zonas humedas

0 2m
E:1/100

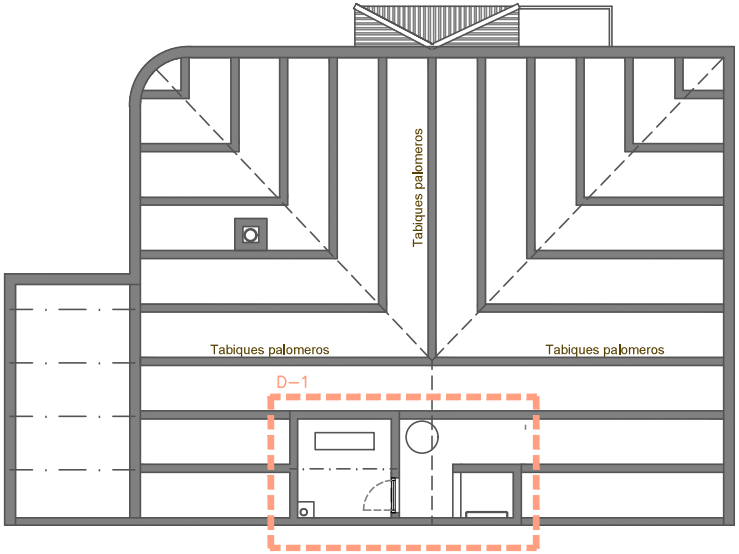
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENDA URBANA ESPAÑOLA
PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS



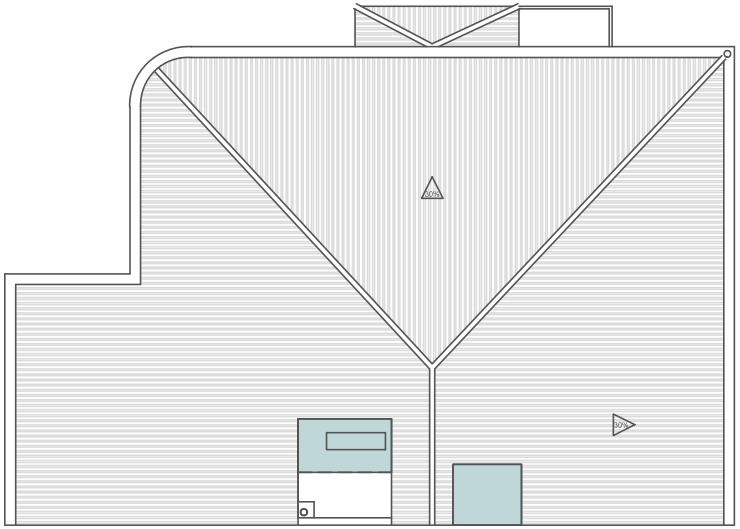
electricidad
- Ojo de buey LED (de superficie)
- Ojo de buey LED
- Aplique mural LED
- Interruptor sencillo
- Interruptor commutado
- luz de emergéncia
- Quadro eléctrico

FONTANERIA
- Valvula paso circuito agua fria
- Valvula paso circuito agua caliente
- Conducción agua fria
- Conducción agua caliente
- Circuito agua fria (Acometida)
- Acumulador 50L

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ
- Conducto impulsión aigua
- Conducto retorno aigua
- Unidad interior / Fan coil
- Unidad exterior
- Deposito



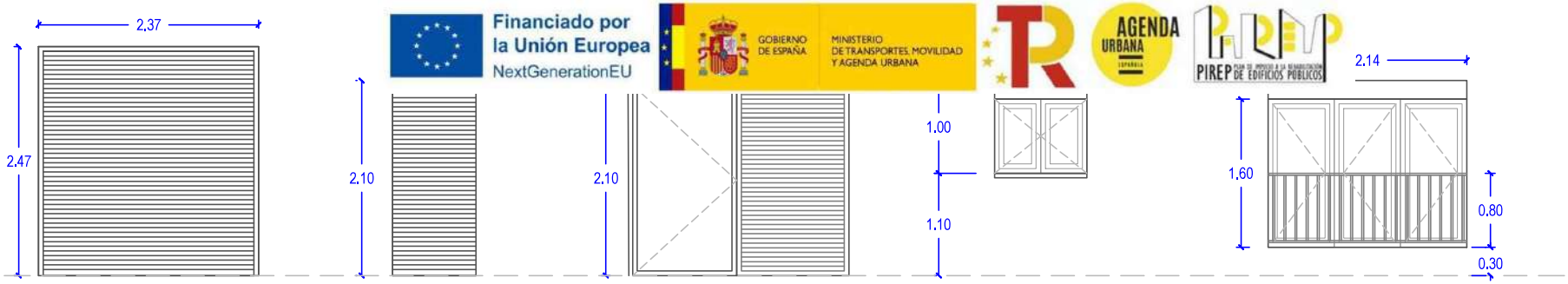
PLANTA BAJO CUBIERTA



PLANTA CUBIERTA

0 2m
E:1/100

NOVES CARPINTERIRES



F1

Puerta enrrollable de aluminio lacado
Transmitáncia (W/m2*K) : 1.62
Factor solar : 0.11

F2

Puerta practicable de 1 hoja
(Aluminio lacado y RPT)
Transmitáncia (W/m2*K) : 1.62
Factor solar : 0.11

F3

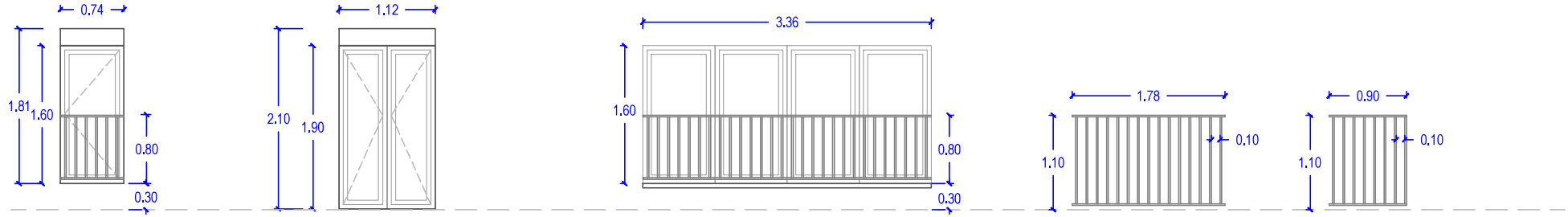
Puerta practicable de 1 hoja con porticón
corredero (Aluminio lacado y RPT)
Cristal: RPT, BE 6/12/8
Transmitáncia (W/m2*K) : 1.62
Factor solar : 0.11

F4 n.u 9

Ventana practicable de 2 hojas con
persianas (Aluminio lacado y RPT)
Cristal: RPT, BE 6/12/8
Transmitáncia (W/m2*K) : 1.76
Factor solar : 0.51

F5

Ventana practicable de 3 hojas con barandilla
y persianas (Aluminio lacado y RPT)
Cristal: RPT, BE 6/12/8
Transmitáncia (W/m2*K) : 1.76
Factor solar : 0.51



F6

Balconada practicable de 1 hoja con
y persianas (Aluminio lacado y RPT)
Cristal: RPT, BE 6/12/8
Transmitáncia (W/m2*K) : 1.76
Factor solar : 0.51

F7

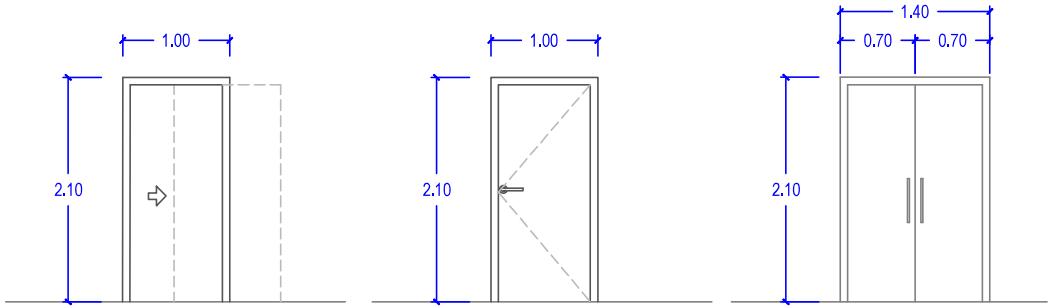
Balconada practicable de 2 hoja con
y persianas (Aluminio lacado y RPT)
Cristal: RPT, BE 6/12/8
Transmitáncia (W/m2*K) : 1.76
Factor solar : 0.51

F8

Balconada practicable de 4 hoja con barandilla
y persianas (Aluminio lacado y RPT)
Cristal: RPT, BE 6/12/8
Transmitáncia (W/m2*K) : 1.76
Factor solar : 0.51

barandillas de aluminio lacado

NOVES PORTES INTERIORS



P1

Puerta practicable de 1 hoja corredera
lacado blanco

P2 n.u 3

Puerta practicable de 2 hoja practicables
lacado blanco

P3 n.u 2

Puerta practicable de 2 hoja practicables
lacado blanco