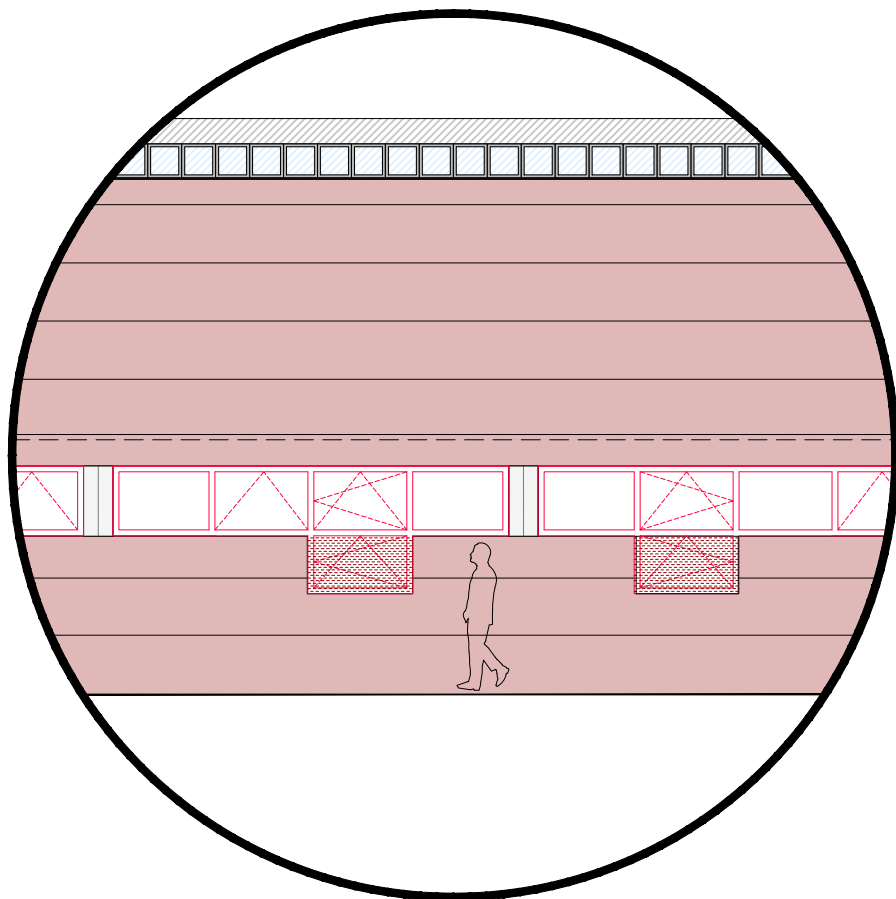




Ajuntament  d'Igualada

Servei d'Obres

Exp. 2516

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA
MEJORA ENERGÉTICA DEL
ENVOLVENTE DE LAS OFICINAS DEL
SERVICIO DEPORTIVO AL COMPLEJO
DEPORTIVO "LES COMES" en el
marco del Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia,
financiado por la Unión Europea –
Next Generation EU

FEBRERO de 2025

Índice

DOCUMENTO NÚMERO 1. MEMORIA

- I.- MEMORIA DESCRIPTIVA
- II.- MEMORIA CONSTRUCTIVA
- III.- CONTROL DE CALIDAD
- IV.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- V.- NORMATIVA APLICABLE
- VI.- DURADA MÁXIMA DE LAS OBRAS
- VII.- PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- VIII.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- IX.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- X.- PRESUPUESTO PARA LA CONTRACTA Y PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO NÚMERO 2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO NÚMERO 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO NÚMERO 4. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

DOCUMENTO NÚMERO 5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO NÚMERO 6. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

6.1 PRECIOS SIMPLES

6.2 PRECIOS DESCOMPUESTOS

6.3 MEDICIONES

6.4 PRESUPUESTO

6.5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO. ÚLTIMA HOJA

DOCUMENTO NÚMERO 7. PLANOS

- 1 SITUACIÓN / EMPLAZAMIENTO / NORMATIVA URBANÍSTICA
- 2 ESTADO ACTUAL : PLANTA BAJA, FACHADAS Y SECCIONES
- 3 ESTADO ACTUAL: DERRIBOS
- 4 PROPUESTA : PLANTA BAJA, FACHADAS Y SECCIONES
- 5 PROPUESTA : CARPINTERÍA
- 6 PROPUESTA: INTALACIONES

ANEXOS

Certificado energético actual

Certificado energético de proyecto.

1D7

I. MEMÓRIA DESCRIPTIVA

1.1.- Objecto del proyecto

El objeto de este proyecto es definir los trabajos necesarios para llevar a cabo **PROYECTO EJECUTIVO PARA LA MEJORA ENERGÉTICA DEL ENVOLVENTE DE LAS OFICINAS DEL SERVICIO DEPORTIVO AL COMPLEJO DEPORTIVO "LES COMES"** de Igualada en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

1.2.- Datos generales

DATOS PROYECTO	
Ref. INTERNA	2516
PROYECTO	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA MEJORA ENERGÉTICA DEL ENVOLVENTE DE LAS OFICINAS DEL SERVICIO DEPORTIVO AL COMPLEJO DEPORTIVO "LES COMES"
EMPLAZAMIENTO	Carles Riba, 68 08700 Igualada (Barcelona)
REF. CADASTRAL	5159001CG8055N0001AS
PROMOTOR	AJUNTAMENT D'IGUALADA NIF : P0810100H Plaza Ajuntament, 1 IGUALADA (08700)
AUTOR PROYECTO	ROSER VILANOVA MUSET c/Doctor Joan Lladó, 29 IGUALADA (08700) NIF: 46657859J Arquitecta técnica N de colegiada CATEB: 10.876

AUTOR EBSS / PCQ	ROSER VILANOVA MUSET Arquitecta técnica
ÁMBITO DE ACTUACIÓN	409,92 m ² (Superficie fachadas)
TERMINIO EJECUCIÓN	3 meses
PRESS. EXECUCIÓN MATERIAL	87.261,71 €
13% Gastos Generales	11.344,02 €
6% Beneficio Industrial	5.235,70 €
PRES. CONTRATO OBRA (IVA excluido)	103.841,43 €
21% IVA	21.806,70 €
PRESS. CONTRACTE (IVA inclòs)	125.648,13 €
SEGURETAT I SALUT (IVA excluido)	0,00 €
CONTROL DE CALIDAD (IVA excluido)	0,00 €
PRES CONTRATO SyS Y CC(IVA excluido)	0,00 €
21% IVA	0,00 €
PRESS.CONTRATO SyS Y CC (IVA inclòs)	0,00 €
PRES CONTRATO OBRA + PRES. SyS Y CC(IVA excluido)	103.841,43 €
21% IVA	21.806,70 €
PRESS.CONTRATO OBRA + SyS Y CC (IVA inclòs)	125.648,13 €

1.3.- Antecedentes

El Complejo Deportivo Municipal de Les Comes se sitúa en el barrio de Les Comes en el límite norte del municipio de Igualada. Entró en funcionamiento hace unos treinta y cinco años, a mediados de los años 80 del siglo pasado. Su extensión total es de la orden de 110.000m².

El Complejo Deportivo se divide en tres partes:

- El estadio de fútbol en el Oeste,
- Los pabellones, las piscinas cubiertas, las oficinas y el bar-cafetería en el Norte,
- Y el parque público de Les Comes en el Centro, entre los pabellones y la calle de Les Guixeres.

Dispone de dos viales principales: la calle de las Guixeres que separa el complejo del sector residencial y permite acceder al campo de fútbol, y la calle de Carles Riba que da acceso a la zona interior del complejo con los pabellones y piscinas cubiertas.

En el último trimestre de 2023 se llevó a cabo la rehabilitación del edificio de las piscinas. En esta actuación se mejoraron las zonas de acceso, vestuarios, pavimentos de las playas de la piscina, la eficiencia energética del edificio reformando fachadas e instalaciones, la zona del bar...

En este proyecto se pretende continuar con la idea de mejorar la eficiencia energética del edificio. Así, se propone actuar en la zona de las oficinas situadas en uno de los pabellones que forman el Complejo Deportivo.

1.4.-Estado actual

Como se ha dicho anteriormente la construcción del Complejo Deportivo Municipal de Les Comes es construyó en los años 80, del siglo pasado.

Todo el conjunto arquitectónico – y la zona que nos ocupa- se construyó con estructura vista de hormigón armado (pilares redondos y forjados reticulares con casetones recuperables) y cierres verticales realizados con bloque de hormigón visto, principalmente rojo, con franjas puntuales horizontales de color blanco.

La zona de las oficinas se encuentra en el pabellón central (hoquei), en la zona oeste y en planta baja. El acceso se realiza desde la zona del anfiteatro de "Les Comes".

Los espacios interiores están compartimentados en distintas salas: espacio de administración, de técnicos de deportes, de mantenimiento, almacenes, zona de baños, regiduría, sala de reuniones i espacio para el Consell Esportiu de l'Anoia.

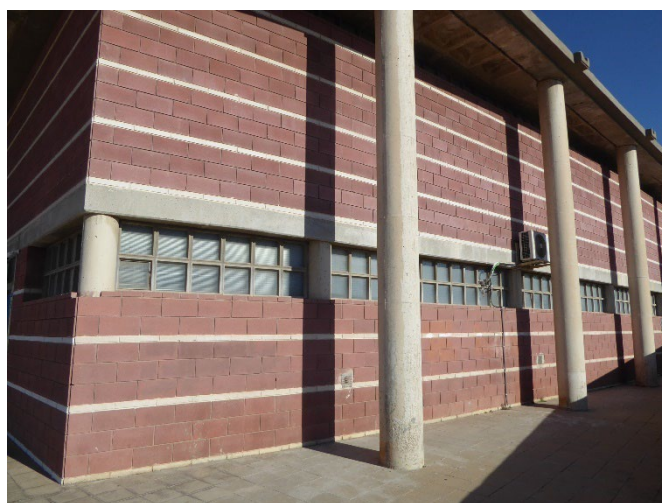
Las fachadas -ámbito de esta actuación- son de bloque de mortero de 30cm de grueso. Incorporan una carpintería de hormigón con vidrio armado. No disponen de ningún tipo de aislamiento. Las puertas de acceso son de aluminio color plata con vidrio simple y sin rotura de puente térmico.

Desde su construcción, no se han realizado grandes reformas en esta zona, sino que se han ido realizando las tareas necesarias de mantenimiento por su correcto funcionamiento, centradas en reparaciones puntuales de las zonas deterioradas y mejora de las instalaciones existentes.

1.5.-Fotografías estado actual



Vista general del edificio oficinas. Fachada oeste



Vista general del edificio oficinas. Fachada sur-este



Vista general del edificio oficinas. Fachada sur-este



Vista general del edificio oficinas. Fachada sur-este



Detalle ventanas zona baño



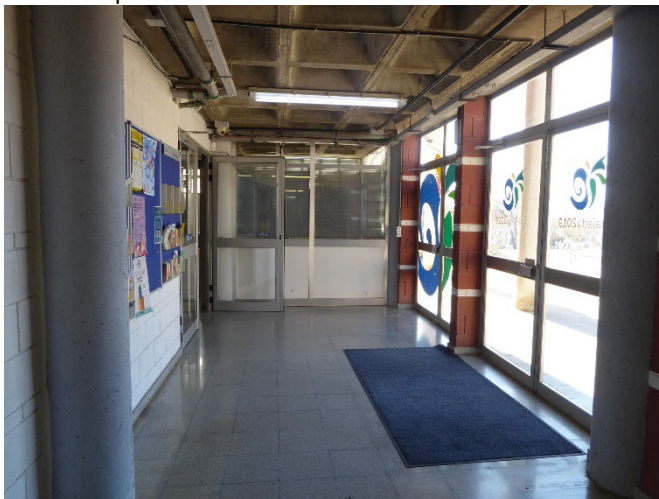
Detalle zona límite de ejecución SATE.



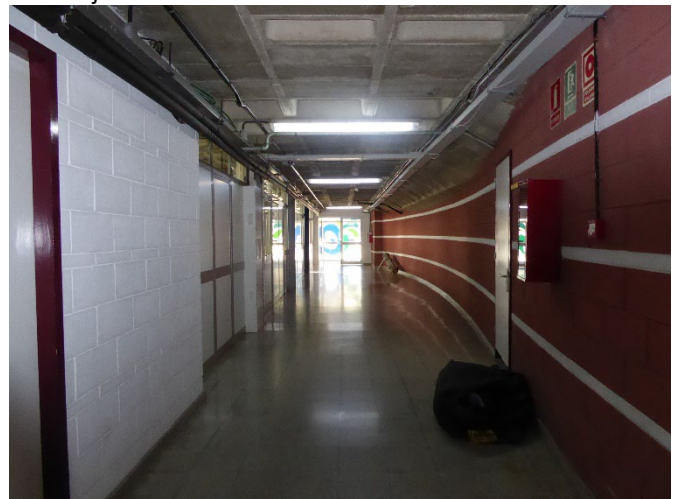
Detalle carpintería a eliminar.



Detalle juntas estructurales-constructivas



Vista interior zona acceso.



Vista interior pasillo general.



Vista interior sala "Consell Esportiu de l'Anoia"



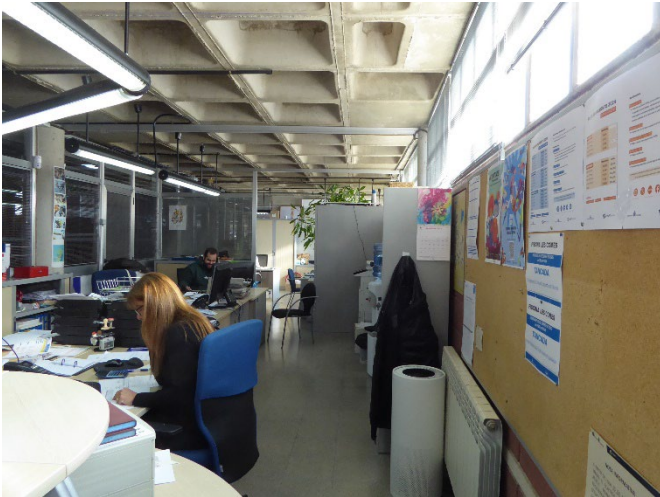
Vista interior sala de reuniones.



Vista interior despacho regidoría.



Vista interior espacio técnicos de deportes.



Vista interior zona administración.



Vista interior dirección patronato.



Vista interior despacho mantenimiento



Vista interior despacho mantenimiento

1.6.- Situación y superficie

Calle Carles Riba, 68 de Igualada (C.P. 08700)

La superficie de actuación es de 409,92 m².

1.7.- Descripción de las obras

El presente proyecto consiste en garantizar la reducción de la demanda energética, conseguir una mejora del rendimiento energético, la disminución del consumo de energía primaria no renovable y disminución de las emisiones de dióxido de carbono, mediante las siguientes actuaciones:

- Mejora de los huecos en fachadas: Sustitución de las carpinterías existentes por carpintería de aluminio con rotura de puente térmico y acristalamiento bajo emisivo.
- Mejora de la parte opaca de las fachadas: ejecución de SATE con aislamiento XPS 100mmm.

1.8.- Justificación de la solución adoptada.

Se justifica la actuación de la solución adoptada mediante la mejora obtenida en el certificado de eficiencia energética del edificio, obteniendo como mínimo 1 salto de letra (2, en cálculos iniciales) de la letra E a la letra C en EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO” y una reducción, al menos, el 30% del consumo de energía primaria no renovable (kW/m² año) con respeto a la calificación energética inicial del edificio, exclusivamente con las medidas para las que solicita el incentivo. La solución adoptada, cumple con las exigencias del CTE.

Se plantea la ejecución de un SATE en los cerramientos de fachada del edificio, pasando de una transmitancia térmica de 2,33 W/m²K a 0,33 W/m²K. Se han tenido en cuenta las disposiciones legales, Instrucciones y normas de obligado cumplimiento, vigentes en la fecha de redacción. La zona de la fachada donde se colocará el SATE es una zona que se encuentra expuesta a posibles ataques vandálicos. Por este motivo se ha previsto que el SATE a colocar sea de fácil limpieza y mantenimiento (fotocatalítico) para prevenir posibles pintadas y graffitis y al mismo tiempo, se ha previsto que el SATE a instalar tenga una dureza al impacto muy elevada hasta una altura de 2,65cm. Esta dureza al impacto será como mínimo de 58J.

A su vez, se sustituyen las carpinterías de hormigón con vidrio simple armado existentes (Con transmitancias de 4,14 W/m²k de la carpintería) por carpinterías de aluminio (Con transmitancias del conjunto de 1,80 W/m²k). También, se sustituyen las carpinterías de aluminio con vidrio simple existentes (Con transmitancias de 5,7 W/m²k de la carpintería) por carpinterías de aluminio (Con transmitancias del conjunto de 1,80 W/m²k). La zona de oficinas ámbito de este proyecto cuenta con una superficie de huecos de aproximadamente 55m² aproximadamente, que representa hasta el 16% del total, por lo que la sustitución de estas carpinterías supone un gran ahorro en la demanda energética del edificio.

La descripción detallada de sistemas, materiales y elementos constructivos que se emplearán en esta obra están definidos en el apartado "Memoria constructiva".

1.8.- Descripción de los materiales

Antes del comienzo de las obras, el constructor aportará a la Dirección Facultativa la siguiente documentación técnica en relación a los materiales a colocar:

1. Marcaje CE y Declaración de prestaciones (DdP). **Documento de la transmitancia térmica del conjunto de las ventanas (vidrio+perfilería) firmado por la empresa instaladora.**
2. Ficha de características técnicas.
3. Hojas de suministro y etiquetado del PEIS (Productos, Equipos y Servicios)

1.8.- Criterios de diseño

Los criterios que se han tenido en cuenta durante la ejecución del proyecto son los siguientes:

- No se han previsto persianas, pero si estores por la parte interior que irán fijados a pared. Se ha previsto un perfil rectangular metálico superior en el hueco de la ventana para proporcionar el espacio suficiente.
- Para el correcto remate del SATE en las oberturas existentes se ha previsto un perfil metálico a lo largo de toda la fachada que pasa continuo por delante de los pilares.
- Los pilares de hormigón -a la altura de las ventanas- quedan vistos. No llevan ningún recubrimiento.

- En las jambas de la ventana a proteger con la reja de malla Deployé se ha previsto un perfil rectangular metálico a colocar en los laterales donde poder fijar la reja y, al mismo tiempo, fijar la plancha de aluminio de las jambas.
- La altura de la ventanas se han definido para adaptarse a los espacios y mobiliario existente. Así como también, a la ubicación de la instalación de radiadores existentes.
- La decisión de ventana fija, batiente o oscilobatiente se ha realizado teniendo en cuenta la distribución actual de los espacios interiores.
- **El valor límite de la transmitancia térmica de los muros en contacto con el exterior (fachadas) debe ser de 0.41W/m2K.**
- **El valor límite de la transmitancia térmica de los huecos debe ser de 1.8W/m2K.**

II. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Las obras contemplarán las siguientes intervenciones:

1. Desmontaje de las carpinterías existentes de hormigón, con carga y transporte a vertedero autorizado.
2. Desmontaje de las carpinterías existentes de aluminio, con carga y transporte a vertedero autorizado.
3. Desmontaje de instalaciones de bombas de calor indicadas en planos, con carga y transporte a vertedero autorizado.
4. Desmontaje parcial/puntual de la instalación de electricidad, datos, telefonía, conductos calefacción...situados en carpinterías existentes de desmontar.
5. Derribo de parcial/puntual de la pared de cerramiento para albergar nuevas ventanas, con carga y transporte a vertedero autorizado. Se realizará la reconstrucción del perímetro con mortero de C.P.
6. Instalación de andamio modular con marcaje CE autorizado para colocación de SATE.
7. Colocación de perfil metálico LPN para recibir SATE en dinteles según descripción en mediciones
8. Sistema Sate hasta una altura de 2.65m, con mortero antivandálico y resistencia al impacto alta, XPS 100mm ($U = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), malla Impact de 275 y capa de mortero superficial fotocatalítico y de alta resistencia a la suciedad y fácil mantenimiento. La Resistencia al impacto del conjunto será como mínimo de 58J. Conjunto formado por varias capas y diversos accesorios indicados en las mediciones de proyecto.
9. Sistema Sate a partir de la altura de 2.65m, con mortero antivandálico y resistencia al impacto standard, XPS 100mm, malla normal de 167 y capa de mortero superficial fotocatalítico y de alta resistencia a la suciedad y fácil mantenimiento. Resistencia al impacto del conjunto de 11J. Conjunto formado por varias capas y diversos accesorios indicados en las mediciones de proyecto.
10. Antes de empezar la colocación de los elementos de aluminio, se entregará a la D.F. las fichas de características tanto de la perfilaría como del vidrio, que se adecuará a las características definidas en el proyecto. Marcado CE y con un valor límite de la transmitancia térmica del conjunto de cada una de las ventanas/balconeras de $1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

11. Instalación de carpintería de aluminio texturizado de color a decidir por la D.F con rotura de puente térmico y vidrios 4+4-16 (cámara de argón) -4+4 bajo emisivo G:30 en posición 3 con marcado CE. El elemento colocado debe abrir y cerrar correctamente, la construcción debe estar aplomada, sin deformaciones en los ángulos, al nivel y al plano previstos, el elemento debe estar perfectamente compensado, por lo que no debe gravitar ninguna tipos de carga sobre la construcción, dinteles, jambas y vierteaguas con plancha de aluminio de 1,2 mm colocada con adhesivo y fijaciones mecánicas.
12. Instalación de Reja fija con malla Deployé de 120x69cm de una hoja de malla deployé de 28*75*4mm sobre perfil PDS rectangular con doble aleta de 50x35x15x1.5mm. Sujeción a pared con tornillo con taco D8mm y resinas epoxi Superior/intermedio/inferior. La estructura y malla deployé de acero lacado color a decidir por la D.F y dos capas de imprimación antioxidante.
13. Recolocación de instalación de radiadores y instalación eléctrica, telefonía y datos según planos de proyecto.
14. Pintado de pared interior, con 2 capas de pintura plástica.
15. Instalación de estores en el interior de tejido de PVC y poliéster, color a decidir per la D.F con una clasificación mínima al fuego de C-s2,d0

No se realizarán los trabajos sin las adecuadas medidas de seguridad.

II. 1 JUSTIFICACIÓN ORDEN CUD/702/2023, DE 26 DE JUNIO, POR LA QUE SE ESTABLECEN LAS BASES REGULADORAS PARA LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES Y AYUDAS DEL CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES A ENTIDADES PÚBLICAS TITULARES DE INFRAESTRUCTURAS PARA MEJORA Y OPTIMIZACIÓN DE INSTALACIONES Y ESPACIOS DEPORTIVOS QUE FOMENTEN EL TURISMO DEPORTIVO SOSTENIBLE, CON CARGO A LOS FONDOS EUROPEOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA.DB HE AHORRO DE ENERGÍA

El artículo 16 de la Orden CUD/702/2023 especifica la acreditación de los siguientes parámetros:

- Una reducción, al menos, del 30% del consumo de energía primaria no renovable (KW/m2año)
- Y mejora en, al menos, 1 letra de calificación energética medida en la escala de emisiones de dióxido de carbono (kg CO2/me año)

	CE actual (kWh/m ²)	CE proyecto (kWh/m ²)	REDUCCIÓN (kWh/m ²)	REDUCCIÓN %	CUMPLE Orden CUD/702/2023
Consumo de energía primaria no renovable (KW/m2año)	202,20	129,90	72,30	35%	SI

	CE actual Letra de calificación	CE proyecto Letra de calificación	REDUCCIÓN Letra de calificación	CUMPLE Orden CUD/702/2023
Calificación energética medida en la escala de emisiones de dióxido de carbono	E	C	2	SI

NOTA: Indicadores globales obtenidos con el programa de cálculo CEXv2.3. Ver Certificados energéticos en anexo final

II.2 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB HE AHORRO DE ENERGÍA

Zona climática del edificio.

De acuerdo con el anexo B del CTE HE las oficinas de referencia se encuentra ubicada en zona D2 (Igualada).

Cumplimiento de los valores límites de transmitancia térmica

De acuerdo con el CTE DB HE-1 la transmitancia térmica de cada elemento de la envolvente térmica reformar o sustituir será lo que se especifica en la tabla 3.1.1.a.

3.1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

- 1 La *transmitancia térmica* (U) de cada elemento perteneciente a la *envolvente térmica* no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m^2K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s , U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T)	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{MD})						
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%				5,7		

*Los huecos con uso de escaparate en unidades de uso con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

Los valores límite de transmitancia aseguran una calidad mínima de la *envolvente térmica* y evitan descompensaciones en la calidad térmica de los espacios del edificio. Sin embargo, estos valores no aseguran un nivel de demanda adecuado, limitado por el coeficiente global de transmisión de calor (K).

El valor límite de la transmitancia térmica de los muros en contacto con el exterior será de 0.41W/m2K.

El valor límite de la transmitancia térmica de los huecos será de 1.8W/m2K.

Cumplimiento de los valores límites de permeabilidad en el aire

De acuerdo con el CTE DB HE-1 la permeabilidad al aire de cada elemento de la envolvente térmica reformar o sustituir será como máximo lo que se especifica en la tabla 3.1.1.b.

3.1.3 Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

- Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la *envolvente térmica* asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Particularmente, se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la *envolvente térmica* y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La norma UNE 85219:2016 trata la ejecución de los encuentros entre huecos y opacos para lograr una adecuada estanqueidad.

- La *permeabilidad al aire* (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a la *envolvente térmica* no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1:

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la envolvente térmica, $Q_{100,lim}$ [$m^3/h \cdot m^2$]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$) [*]	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

^{*} La permeabilidad indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa, Q_{100} .

Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con los que definen la clase 2 ($\leq 27 m^3/h \cdot m^2$) y clase 3 ($\leq 9 m^3/h \cdot m^2$) de la UNE-EN 12207:2017.

La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

- En el caso de reformas, la anterior tabla 3.1.3.a-HE1 solo será de aplicación a aquellos elementos de la *envolvente térmica* que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente.

Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con lo que se definen en la UNE-EN 12207:2017 según la siguiente tabla:

Clase	Permeabilidad al aire a 100 Pa (46 km/h) ($m^3/h \cdot m^2$)	Presión máxima de ensayo Pa (km/h)
0	Sin ensayar	Sin ensayar
1	≤ 50	150 (56 km/h)
2	≤ 27	300 (80 km/h)
3	≤ 9	600 (113 km/h)
4	≤ 3	600 (113 km/h)

La clasificación mínima de permeabilidad al aire debe ser Clase 3 según UNE-EN 12207:2017

II.3 ESTANQUEIDAD AL AGUA MÍNIMA SEGÚN UNE-EN12208A

Tiene por función clasificar las ventanas en función del tiempo que se mantienen estancas aumentando la fuerza del viento al tiempo que las ventanas son mojadas con agua continuamente.

Se clasifica la ventana según clase 0, 1, 2, 3 o 4 siendo la 4 más estanca.

Existen dos métodos de ensayo:

- Método A. Las bocas para mojar actúan con un ángulo de 24º, con ventanas en el mismo plano que las fachadas, sin elementos que las protejan.
- Método B. Las bocas por esposa actúan con un ángulo de 84º, para ventanas protegidas parcialmente.

El método en la mayoría de los ensayos es el método A, el más desfavorable.

En la siguiente tabla se visualiza la relación entre las clases según la norma:

PRESIÓN DE ENSAYO Pmax en Pa	CLASIFICACIÓN		ESPECIFICACIONES	Litros de agua rociada
	Método A	Método B		
-	0	0	Sin requisito	0
0	1A	1B	Rociado de agua durante 15 min	120
50 (33 km/h)	2A	2B	Como clase 1 + 5 min	160
100 (46km/h)	3A	3B	Como clase 2 + 5 min	200
150 (56km/h)	4A	4B	Como clase 3 + 5 min	240
200 (65km/h)	5A	5B	Como clase 4 + 5 min	280
250 (73km/h)	6A	6B	Como clase 5 + 5 min	320
300 (80km/h)	7A	7B	Como clase 6 + 5 min	360
450 (98km/h)	8A	-	Como clase 7 + 5 min	400
600 (113km/h)	9A	-	Como clase 8 + 5 min	440
> 600	Exxx	-	Por encima de 600 Pa en escalones de 150 Pa, la duración de cada escalón será 5 min	+40 litros cada 5 minutos

La cantidad de agua “rociada” depende de las dimensiones de la ventana de ensayo. En la tabla corresponden a una ventana de 1400x1500. Es muy recomendable disponer de un informe de ensayo completo. Se deben tener los tamaños, que implica una cantidad de agua “rociada” mayor o menor, la cantidad de desagües, la cantidad entre los puntos de cierre y por último, es muy importante si se han utilizado perfiles con escupidor y las gomas de las juntas que se han utilizado.

La clasificación mínima pedida al cierre de estanqueidad en el agua según UNE-EN 12208 será 9A.

III.4 RESISTENCIA MÍNIMA A LA CARGA DE VIENTO SEGÚN UNE-EN12210

Tiene por objeto clasificar los cierres en función de la resistencia al viento. La clasificación se efectúa según dos parámetros. Por un lado, la carga de viento y por otro, según la flecha relativa frontal.

CLASE	1	2	3	4	5	E----
PRESIÓN	400 Pa	800 Pa	1200 Pa	1600 Pa	2000 Pa	>2000 Pa
VEL. VIENTO	92 Km/h	130 Km/h	159 Km/h	184 Km/h	206 Km/h	>206 Km/h

Esta prueba nos indica la presión máxima a la que puede someterse el cierre, a partir del cual la flecha relativa frontal no supera el valor declarado y las propiedades del cierre se mantienen. Podemos decir que esta prueba nos da información sobre la rigidez de los perfiles (momento de inercia) y la resistencia a la rotura de las bisagras y tornillería.

Es imprescindible disponer del ensayo completo. Este ensayo depende mucho de las medidas ensayadas, las prestaciones disminuyen de forma muy importante al aumentar el tamaño. Además, hay que ver que los perfiles utilizados (ventana, balconera,...), la herramienta y el vidrio. En el caso de un cristal laminado puede soportar mucho la flexión de los perfiles y mejorar la clasificación.

La classificació mínima demanada al tancament de la resistència a la càrrega de vent segons UNE-EN 12210 serà C5.

III. CONTROL DE CALIDAD

Se dispondrá de acuerdo a la Instrucción vigente, el pertinente Control de Calidad.

Para evitar el detrimento del control de calidad de la obra, cualquier posible baja que se realice en la adjudicación de las obras, no podrá afectar al presupuesto de control de calidad.

Los análisis y ensayos de control de calidad que se consideren necesarios durante la obra y replanteos que se consideren necesarios para el control de la obra tendrán que hacerse por laboratorio homologado, siendo su gestión a cargo de la Dirección Facultativa.

Visto la cláusula 67 de los Pliegos de cláusulas administrativas generales de los contratos de obras e instalaciones ya los de concesión pública, correspondiente a Ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, los gastos que se originen serán a cargo del contratista, hasta el límite que establezcan en cada caso las Cláusulas Particulares el importe del tipo de licitación. Si los gastos por este concepto sobrepasan dicho límite, serán a cargo del promotor los que den resultado satisfactorio y del contratista si no reúnen las condiciones que se fijan en los respectivos pliegos.

En esta obra no se ha previsto ningún elemento de control de calidad que comporte un gasto adicional, ya que se exige que los principales materiales a usar en obra (SATE, carpinterías...) dispongan del marcaje de CE y tengan certificadas sus prestaciones.

IV. ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Justificación del estudio básico de seguridad y salud laboral:

Según determina el Real decreto 1627/1997 sobre condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE núm.256 de 25 de octubre de 1997), se realiza un estudio básico de seguridad y salud, que forma parte del proyecto de ejecución de la obra, dado que según el art.4º dice:

- a) El Presupuesto de ejecución para la contrata es menor a 450.759,08 € siendo éste de 87.261,71€.
- b) La duración será > a 30 días laborables y no se utilizará en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El Volumen de la mano de obra estimado (V.m.o.) será: 3 meses x 22 días laborables/mes = 22 días x 3 trabajadores = 198 días < a 500 días.

El promotor deberá nombrar a un coordinador en fase de ejecución de la obra si los diferentes industriales no forman parte de la misma empresa contratista y adjudicataria.

El contratista deberá redactar un plan de seguridad que presentará al coordinador o dirección facultativa, para su aprobación, en función de sobre quien recaiga la responsabilidad.

Para evitar el detrimento de la seguridad y salud laboral dentro de la obra, cualquier posible baja que se realice en la adjudicación de las obras, no podrá afectar al presupuesto del estudio básico de seguridad y salud laboral, y deberá asumir la empresa adjudicataria el cumplimiento, siendo la gestión con cargo a los Servicios Técnicos Municipales.

V. NORMATIVA APLICABLE

RELATIVO A LA VIGILANCIA DEL MERCADO Y LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS Y POR EL QUE SE MODIFICAN LA DIRECTIVA 2004/42/CE Y LOS REGLAMENTOS (CE) N.O 765/2008 Y (UE) N.O 305/2011
REGLAMENTO UE 2019/1020, DE 20/06/2019; PARLAMENT EUROPEU I CONSELL CEE (DOCE-L NÚM. 169, 20/06/2019)

RELATIVA A LAS NORMAS ARMONIZADAS SOBRE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN ELABORADAS EN APOYO DEL REGLAMENTO (UE) N.O 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO
REGLAMENTO 451, DE 19/03/2019; PARLAMENT EUROPEU I CONSELL CEE (DOCE-L NÚM. 77, 20/03/2019)

SE MODIFICAN EL DOCUMENTO BÁSICO DB-HE «AHORRO DE ENERGÍA» Y EL DOCUMENTO BÁSICO DB-HS «SALUBRIDAD», DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO.
ORDEN FOM 588, DE 15/06/2017; MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 149, 23/06/2017)

SE ESTABLECEN CONDICIONES ARMONIZADAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y SE DEROGA LA DIRECTIVA 89/106/CEE DEL CONSEJO

REGLAMENTO 305, DE 09/03/2011; PARLAMENT EUROPEU I CONSELL CEE (DOCE-L NÚM. 88, 04/04/2011)

* MODIFICACIÓ ANNEX III. REGLAMENTO DELEGADO UE Nº 574, DE 21 DE FEBRERO DE 2014 ; DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO (DOUE NÚM. 159, 28/05/2014)

* MODIFICACIÓ ANNEX V. REGLAMENTO DELEGADO UE Nº 568, DE 18 DE FEBRERO DE 2014 ; DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO (DOUE NÚM. 157, 27/05/2014) *MODIFICACIÓ. REGLAMENTO DELEGADO UE Nº 2019/1020, DE 20 DE JUNIO DE 2019 ; DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO (DOUE NÚM. 169, 25/06/2019)

SE MODIFICAN DETERMINADOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN APROBADOS POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, Y EL REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE.

ORDEN VIV 984, DE 15/04/2009; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 99, 23/04/2009)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 230, 23/09/2009)

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

REAL DECRETO 314, DE 17/03/2006; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 74, 28/03/2006)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 22, 25/01/2008)

*MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 1371 DE 19 DE OCTUBRE DE 2007 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 254, 23/10/2007)

*MODIFICACIÓ. ORDEN VIV 984, DE 15 DE ABRIL DE 2009; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 99, 23/04/2009)

*MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 173, DE 19 DE FEBRERO DE 2010; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 61, 11/03/2010)

*MODIFICACIÓ APARTAT 4 DE L'ARTICLE 4. REAL DECRETO 410, DE 31 DE MARZO DE 2010 ; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 97, 22/04/2010)

*SENTENCIA DE 4 DE MAYO DE 2010, DE LA SALA TERCERA DEL TRIBUNAL SUPREMO, POR LA QUE SE DECLARA LA NULIDAD DEL ARTÍCULO 2.7 DEL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, ASÍ COMO LA DEFINICIÓN DEL PÁRRAFO SEGUNDO DE USO ADMINISTRATIVO Y LA DEFINICIÓN COMPLETA DE USO PÚBLICA CONCURRENCIA, CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO SI DEL MENCIONADO CÓDIGO ; (BOE NÚM. 184, 30/07/2010)

* MODIFICACIÓ ARTICLES 1 Y 2 Y EL ANEJO III DE LA PARTE I. LEY 8, DE 26 DE JUNIO DE 2013 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 153, 27/06/2013).

* MODIFICACIÓ DB-HE I DB-HS. ORDEN FOM 588, DE 15 DE JUNIO DE 2017 ; DEL MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 149, 23/06/2017).

* MODIFICACIÓ DB-HE, DB-HS I DB-SI. REAL DECRETO 732, DE 20 DE DICIEMBRE ; DEL MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 311, 27/12/2019).

S'ESTABLEIX L'OBLIGATORIETAT DE FER CONSTAR EN EL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT LES DADES REFERENTS A L'AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA RELATIVA ALS SOSTRES I ELEMENTS RESISTENTS.

ORDRE, DE 18/03/1997; DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES (DOGC NÚM. 2374, 18/04/1997)

CONTROL DE QUALITAT DELS POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU.

ORDRE, DE 12/07/1996; DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES (DOGC NÚM. 2267, 11/10/1996)

US DEL REGISTRE DE MATERIALS DE L'ITEC EN RELACIÓ AMB EL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ.

ORDRE, DE 26/06/1996; DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES (DOGC NÚM. 2226, 05/07/1996)

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

REAL DECRETO 2200, DE 28/12/1995; MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE NÚM. 32, 06/02/1996)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 57, 06/03/1996)

* MODIFICA EL ARTÍCULO 14 Y LAS DISPOSICIONES TRANSITORIAS DEL REAL DECRETO. REAL DECRETO 411, DE 21 DE MARZO DE 1997 ; DEL MINISTERIO DE

INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE NÚM. 100, 26/04/1997)

* MODIFICA. REAL DECRETO 338, DE 19 DE MARZO DE 2010 ; DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NÚM. 84, 07/04/2010)

CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ.

DECRET 375, DE 01/12/1988; DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES (DOGC NÚM. 1086, 28/12/1988)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC NÚM. 1111, 24/02/1989)

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA.

DECRET 77, DE 04/03/1984; PRESIDÈNCIA DE LA GENERALITAT (DOGC NÚM. 428, 25/04/1984)

* S'APROVA EL PLEC D'ASSAIG TIPUS PER A OBRA CIVIL I PER A EDIFICACIONS. ORDRE DE 21 DE MARÇ DE 1984 (DOGC NUM. 493, 12/12/1984)

SE MODIFICAN EL DOCUMENTO BÁSICO DB-HE «AHORRO DE ENERGÍA» Y EL DOCUMENTO BÁSICO DB-HS «SALUBRIDAD», DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO.

ORDEN FOM 588, DE 15/06/2017; MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 149, 23/06/2017)

SE MODIFICAN DETERMINADOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN APROBADOS POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, Y EL REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE.

ORDEN VIV 984, DE 15/04/2009; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 99, 23/04/2009)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 230, 23/09/2009)

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

REAL DECRETO 314, DE 17/03/2006; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 74, 28/03/2006)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 22, 25/01/2008)

*MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 1371 DE 19 DE OCTUBRE DE 2007 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 254, 23/10/2007)

*MODIFICACIÓ. ORDEN VIV 984, DE 15 DE ABRIL DE 2009; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 99, 23/04/2009)

*MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 173, DE 19 DE FEBRERO DE 2010; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 61, 11/03/2010)

*MODIFICACIÓ APARTAT 4 DE L'ARTICLE 4. REAL DECRETO 410, DE 31 DE MARZO DE 2010 ; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 97, 22/04/2010)

*SENTENCIA DE 4 DE MAYO DE 2010, DE LA SALA TERCERA DEL TRIBUNAL SUPREMO, POR LA QUE SE DECLARA LA NULIDAD DEL ARTÍCULO 2.7 DEL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, ASÍ COMO LA DEFINICIÓN DEL PÁRRAFO SEGUNDO DE USO ADMINISTRATIVO Y LA DEFINICIÓN COMPLETA DE USO PÚBLICA CONCURRENCIA, CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO SI DEL MENCIONADO CÓDIGO ; (BOE NÚM. 184, 30/07/2010)

* MODIFICACIÓ ARTICLES 1 Y 2 Y EL ANEJO III DE LA PARTE I. LEY 8, DE 26 DE JUNIO DE 2013 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 153, 27/06/2013).

* MODIFICACIÓ DB-HE I DB-HS. ORDEN FOM 588, DE 15 DE JUNIO DE 2017 ; DEL MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 149, 23/06/2017).

* MODIFICACIÓ DB-HE, DB-HS I DB-SI. REAL DECRETO 732, DE 20 DE DICIEMBRE ; DEL MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 311, 27/12/2019).

REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21, DE 14/02/2006; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 4574, 16/02/2006)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC 4678, 18/07/2006)

* MODIFICACIÓ. DEROGACIÓ DE LA NRE-AT-87. DECRET 111, DE 14 DE JULIOL DE 2009 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NUM. 5422, 16/07/2009)

MEDIDAS FISCALES, ADMINISTRATIVAS Y DEL ORDEN SOCIAL. LEY "DE ACOMPAÑAMIENTO" A LA LEY DE PRESUPUESTOS PARA EL AÑO 2003.

LEY 53, DE 30/12/2002; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 313, 31/12/2002)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 81, 04/04/2003)

MEDIDAS FISCALES, ADMINISTRATIVAS Y DEL ORDEN SOCIAL.

LEY 24, DE 27/12/2001; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 313, 31/12/2001)

* MODIFICACIÓ DE LA LLEI. LEY 51, DE 02 DE DICIEMBRE DE 2003 ; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NUM. 289, 03/12/2003)

FORMA DE ACREDITAR ANTE NOTARIO Y REGISTRADOR LA CONSTITUCIÓN DE LAS GARANTÍAS A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 20.1 DE LA LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

INSTRUCCIÓN, DE 11/09/2000; DIRECCIÓN GENERAL DE LOS REGISTROS Y DEL NOTARIADO (BOE NÚM. 227, 21/09/2000)

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE).

LEY 38, DE 05/11/1999; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 266, 06/11/1999)

200212-006 P; CONTIENE EL ARTÍCULO 105 QUE MODIFICA LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA SOBRE LA OBLIGATORIEDAD DE LAS GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS EN LA CONSTRUCCIÓN.

200112-020 P; CONTÉ L'ARTICLE 82 QUE AFEGEIX UN NOU EPÍGRAF DINS L'APARTAT A) DEL NÚM. 1 DE L'ARTICLE 3 DE LA LOE, EPÍGRAF A.4). FACILITACIÓ PER A L'ACCÉS DELS SERVEIS POSTALS, MITJANÇANT LA DOTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS APROPIADES PER AL LLIURAMENT DELS ENVIAMENTS POSTALS, SEGONS DISPOSA LA SEVA NORMATIVA ESPECÍFICA.

-200009-005 P; FORMA DE ACREDITAR ANTE NOTARIO Y REGISTRADOR LA CONSTITUCIÓN DE LAS GARANTÍAS A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 20.1 DE LA LEY

* MODIFICACIÓ. LEY 25, DE 22 DE DICIEMBRE DE 2009 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 308, 23/12/2009)

* MODIFICACIÓ ARTICLES 2 I 3. LEY 8, DE 26 DE JUNIO DE 2013 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 153, 27/06/2013)

* AFEGEIX DISPOSICIÓ ADICIONAL VUITENA. INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURES DE XARXA O ESTACIONS RADIOELÈCTRIQUES EN EDIFICACIONS DE DOMINI PRIVAT. LEY 9, DE 9 DE MAYO DE 2014 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 114, 10/05/2014)

MODIFICACIÓN DE LOS DECRETOS 462-19710311 Y 469-19720224 REFERENTES A LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN Y CÉDULA DE HABITABILIDAD. REAL DECRETO 129, DE 23/01/1985; MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (BOE NÚM. 33, 07/02/1985)

CERTIFICADO FINAL DE DIRECCIÓN DE OBRAS.
ORDEN, DE 28/01/1972; MINISTERIO DE LA VIVIENDA (BOE NÚM. 35, 10/02/1972)

NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ORDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN.
ORDEN, DE 09/06/1971; MINISTERIO DE LA VIVIENDA (BOE NÚM. 144, 17/06/1971)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 160, 06/07/1971)
* MODIFICACIÓN DE LAS NORMAS. ORDEN DE 17 DE JULIO DE 1971 (BOE NÚM. 176, 24/07/1971)

PREVENCIÓ I CONTROL AMBIENTAL DE LES ACTIVITATS [O ORDENANÇA ESPECÍFICA DEL MUNICIPI]
(DOGC O BOP NÚM. XX)

SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS PARA DETERMINAR CUÁNDO LOS RESIDUOS TERMOPLÁSTICOS SOMETIDOS A TRATAMIENTOS MECÁNICOS Y DESTINADOS A LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS PLÁSTICOS DEJAN DE SER RESIDUO CON ARREGLO A LA LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR.
ORDEN TED 646, DE 09/06/2023; MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (BOE NÚM. 148, 22/06/2023)

RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR
LEY 7, DE 08/04/2022; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 85, 09/04/2022)

SE REGULA EL TRASLADO DE RESIDUOS EN EL INTERIOR DEL TERRITORIO DEL ESTADO.
REAL DECRETO 553, DE 02/06/2020; MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (BOE NÚM. 171, 19/06/2020)

S'APROVA EL PROGRAMA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS I RECURSOS DE CATALUNYA (PRECAT20)
REAL DECRETO 210 / REAL DECRETO 210, DE 06/04/2018; MINISTERIS DEL GOVERN DE L'ESTAT / MINISTERI D'AGRICULTURA I PESCA, ALIMENTACIÓ I MEDI AMBIENT (DOGC / BOE NÚM. 7599, 16/04/2018)

CLASSIFICACIÓ, LA CODIFICACIÓ I LES VIES DE GESTIÓ DELS RESIDUS A CATALUNYA [ENTRA EN VIGOR EL 19/01/2018]
DECRET 152, DE 17/10/2017; DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT (DOGC NÚM. 7477, 19/10/2017)

NORMAS GENERALES DE VALORIZACIÓN DE MATERIALES NATURALES EXCAVADOS PARA SU UTILIZACIÓN EN OPERACIONES DE RELLENO Y OBRAS DISTINTAS A AQUELLAS EN LAS QUE SE GENERARON
ORDEN APM 1007, DE 10/10/2017; MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (BOE NÚM. 254, 21/10/2017)

COMUNICACIÓ PRÈVIA EN MATÈRIA DE RESIDUS I SOBRE ELS REGISTRES GENERALS DE PERSONES PRODUCTORES I GESTORES DE RESIDUS DE CATALUNYA.
DECRET 197, DE 23/02/2016; DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT (DOGC NÚM. 7066, 25/02/2016)

SE REGULA EL TRASLADO DE RESIDUOS EN EL INTERIOR DEL TERRITORIO DEL ESTADO.
REAL DECRETO 180, DE 13/03/2015; MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (BOE NÚM. 83, 07/04/2015)

RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS.
LEY 22, DE 28/07/2011; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 181, 29/07/2011)
* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO LEY 17, DE 4 DE MAYO DE 2012 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 108, 05/05/2012)
* MODIFICACIÓ. LEY 11, DE 19 DE DICIEMBRE DE 2012 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 305, 20/12/2012)
* MODIFICACIÓ. LEY 5, DE 11 DE JUNIO DE 2013 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 140, 12/06/2013)

S'APROVA EL PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DE CATALUNYA (PROGROC), ES REGULA LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, I EL CÀNON SOBRE LA DEPOSICIÓ CONTROLADA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.
DECRET 89, DE 29/06/2010; DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE (DOGC NÚM. 5664, 06/07/2010)
* MODIFICACIÓ ARTICLE 11. LLEI 2, DE 29 DE DESEMBRE DE 2021 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 8575, 31/12/2021)

PREVENCIÓ I CONTROL AMBIENTAL DE LES ACTIVITATS
LLEI 20, DE 04/12/2009; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 5524, 11/12/2009)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC NÚM. 5560, 05/02/2010)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC NÚM. 5771, 09/12/2010)
* MODIFICA L'ARTICLE 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 19, 28, 29, 30, 33, 34, 38, 42, 59, 63, 67, 72, 73, 81, ANEXOS I DISPOSICIONS. LLEI 9, DE 29 DE DESEMBRE DE 2011 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6035, 30/12/2011)
* MODIFICA ELS ARTICLES 4, 8, 31, 32, 33, 56, 59, 67, 68, 71, 82, 88 I ANNEX III. LLEI 2, DE 27 DE GENER DE 2014 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6511, 30/01/2014)
* MODIFICA ELS ARTICLES 4, 59, 62, 63, 66, 68, 71, 73, 74, 75, 80, 82, 83, 89 I ANNEXS. LLEI 3, DE L'11 DE MARÇ DE 2015 ; DEL DEPARTAMENT DE LA

PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6830, 13/03/2015)

* MODIFICA ELS ARTICLES 61, 68 I ANNEXOS. LLEI 5, DE 29 D'ABRIL DE 2020 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6094, 30/04/2020)

S'APROVA EL TEXT REFÓS DE LA LLEI REGULADORA DELS RESIDUS.

DECRET LEGISLATIU 1, DE 21/07/2009; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 5430, 28/07/2009)

* MODIFICA L'ARTICLE 21, 24, 28, 60, 62, 65, 74, 75, 81, 91, 94, 103 I S'AFEGEIX UNA DISPOSICIÓ FINAL. LLEI 9, DE 29 DE DESEMBRE DE 2011 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6035, 30/12/2011)

* MODIFICA ELS ARTICLES 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. LLEI 2, DE 27 DE GENER DE 2014 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6511, 30/01/2014)

* MODIFICA ELS ARTICLES 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. LLEI 3, DE L'11 DE MARÇ DE 2015 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6830, 13/03/2015)

FINANÇAMENT DE LES INFRAESTRUCTURES DE GESTIÓ DELS RESIDUS I DELS CÀNONS SOBRE LA DISPOSICIÓ DEL REBUIG DELS RESIDUS.

LLEI 8, DE 10/07/2008; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 5175, 17/07/2008)

* MODIFICA L'ARTICLE 15. LLEI 5, DE 20 DE MARÇ DE 2012 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6094, 23/03/2012) * MODIFICA L'ARTICLE 6 I 15. LLEI 5, DE 29 D'ABRIL DE 2020 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6094, 30/04/2020)

SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

REAL DECRETO 105, DE 01/02/2008; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 38, 13/02/2008)

APROVACIÓ DEL PLA D'ACTUACIÓ PER A LA MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIRE ALS MUNICIPIS DECLARATS ZONES DE PROTECCIÓ ESPECIAL DE L'AMBIENT ATMOSFÈRIC MITJANÇANT EL DECRET 226/2006, DE 23 DE MAIG.

DECRET 152, DE 10/07/2007; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 4924, 12/07/2007)

* PRORROGA EL PLA. DECRET 203, DE 22 DE DESEMBRE DE 2009 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 5533, 24/12/2009)

REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21, DE 14/02/2006; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 4574, 16/02/2006)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC 4678, 18/07/2006)

* MODIFICACIÓ. DEROGACIÓ DE LA NRE-AT-87. DECRET 111, DE 14 DE JULIOL DE 2009 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 5422, 16/07/2009)

OPERACIONS DE VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ I LA LLISTA EUROPEA SOBRE RESIDUS.

ORDEN MAM/304/2002, DE 08/02/2002; MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (BOE NÚM. 43, 19/02/2002)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 61, 12/03/2002)

CATÀLEG DE RESIDUS DE CATALUNYA

DECRET 34, DE 09/01/1996; DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT (DOGC NÚM. 2166, 09/02/1996)

* MODIFICACIÓ. DECRET 92/1999, DE 6 D'ABRIL, DEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT (DOGC NÚM. 2865, 12/04/1999)

CONVENIS DE LA CONSTRUCCIÓ

SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS, Y OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES.

REAL DECRETO 1217, DE 03/12/2024; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, JUSTÍCIA Y RELACIONES CON LAS CORTES (BOE NÚM. 292, 04/12/2024)

REGISTRE DE DELEGADES I DELEGATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

DECRET 219, DE 12/12/2023; DEPARTAMENT D'EMPRESA I TREBALL (DOGC NÚM. 9060, 14/12/2023)

SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS PARA DETERMINAR CUÁNDO LOS RESIDUOS TERMOPLÁSTICOS SOMETIDOS A TRATAMIENTOS MECÁNICOS Y DESTINADOS A LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS PLÁSTICOS DEJAN DE SER RESIDUO CON ARREGLO A LA LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELO

CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR.

ORDEN TED 646, DE 09/06/2023; MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (BOE NÚM. 148, 22/06/2023)

RELATIVA A L'ENCAPSULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS QUE CONTENEN AMIANT

INSTRUCCIÓ 1, DE 25/05/2023; DIRECCIÓ GENERAL DE RELACIONS LABORALS, TREBALL AUTÒNOM, SEGURETAT I SALUT LABORAL

SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN DE LA SALUD CONTRA LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES
REAL DECRETO 1029, DE 20/12/2022; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA (BOE NÚM. 305, 21/12/2022)

RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

LEY 7, DE 08/04/2022; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 85, 09/04/2022)

ES DISPOSA LA PUBLICACIÓ DE L'ESTRATÈGIA CATALANA DE SEGURETAT I SALUT LABORAL 2021-2026.

RESOLUCIÓ EMT 2755, DE 09/09/2021; DEPARTAMENT D'EMPRESA I TREBALL (DOGC NÚM. 8501, 14/09/2021)

APLICACIÓ DEL REIAL DECRET 396/2006, DE 31 DE MARÇ, SOBRE L'AMIANT, PEL QUE FA AL DOBLATGE DE COBERTES I A LA INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES SOLARS O DE QUALSEVOL ALTRE ELEMENT SOBRE COBERTES DE FIBROCIMENT

INSTRUCCIÓ 1, DE 10/03/2021; DIRECCIÓ GENERAL DE RELACIONS LABORALS, TREBALL AUTÒNOM, SEGURETAT I SALUT LABORAL

SE REGULA EL TRASLADO DE RESIDUOS EN EL INTERIOR DEL TERRITORIO DEL ESTADO.

REAL DECRETO 553, DE 02/06/2020; MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (BOE NÚM. 171, 19/06/2020)

S'APROVA EL PROGRAMA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS I RECURSOS DE CATALUNYA (PRECAT20)

REIAL DECRET 210 / REAL DECRETO 210, DE 06/04/2018; MINISTERIS DEL GOVERN DE L'ESTAT / MINISTERI D'AGRICULTURA I PESCA, ALIMENTACIÓ I MEDI AMBIENT (DOGC / BOE NÚM. 7599, 16/04/2018)

SE REGISTRA Y PUBLICA EL CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

RESOLUCIÓN, DE 21/09/2017; MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (BOE NÚM. 232, 26/09/2017)

SE MODIFICAN EL DOCUMENTO BÁSICO DB-HE «AHORRO DE ENERGÍA» Y EL DOCUMENTO BÁSICO DB-HS «SALUBRIDAD», DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO.

ORDEN FOM 588, DE 15/06/2017; MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 149, 23/06/2017)

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.

REAL DECRETO 299, DE 22/07/2016; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 182, 29/07/2016)

ES DISPOSA LA PUBLICACIÓ DEL MARC ESTRATÈGIC CATALÀ DE SEGURETAT I SALUT LABORAL 2015-2020

RESOLUCIÓ EMO 600, DE 25/03/2015; DEPARTAMENT D'EMPRESA I OCUPACIÓ (DOGC NÚM. 6844, 02/04/2015)

SE REGULA EL TRASLADO DE RESIDUOS EN EL INTERIOR DEL TERRITORIO DEL ESTADO.

REAL DECRETO 180, DE 13/03/2015; MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (BOE NÚM. 83, 07/04/2015)

SE REGISTRA Y PUBLICA EL ACTA DE LOS ACUERDOS SOBRE EL PROCEDIMIENTO PARA LA HOMOLOGACIÓN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, ASÍ COMO SOBRE EL REGLAMENTO DE CONDICIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA HOMOLOGACIÓN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL V CONVENIO COLECTIVO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

RESOLUCIÓN, DE 08/11/2013; MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (BOE NÚM. 280, 22/11/2013)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 28, 01/02/2014)

RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS.

LEY 22, DE 28/07/2011; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 181, 29/07/2011)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO LEY 17, DE 4 DE MAYO DE 2012 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 108, 05/05/2012)

- * MODIFICACIÓ. LEY 11, DE 19 DE DICIEMBRE DE 2012 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 305, 20/12/2012)
- * MODIFICACIÓ. LEY 5, DE 11 DE JUNIO DE 2013 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 140, 12/06/2013)

CRITERI DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE RELACIONS LABORALS SOBRE ELS PLANS DE TREBALL AMB RISC PER AMIANT EN LES OPERACIONS DE DOBLATGE DE COBERTES DE FIBROCIMENT
CIRCULAR NÚM. 2, DE 23/11/2010; DIRECCIÓ GENERAL DE RELACIONS LABORALS

REGISTRE DE DELEGATS I DELEGADES DE PREVENCIÓ
DECRET 171, DE 16/11/2010; DEPARTAMENT DE TREBALL (DOGC NÚM. 5764, 26/11/2010)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC. NÚM. 5771, 09/12/2010)

APLICACIÓ DEL REIAL DECRET 396/2006, DE 31 DE MARÇ, SOBRE L'AMIANT, AL DOBLATGE DE COBERTES DE FIBROCIMENT, A L'EXECUCIÓ DE PLANS DE TREBALL GENÈRICS, A LA PRESA DE MOSTRES, A LA POSSIBILITAT DE REMETRE'S A PLANS APROVATS ANTERIORMENT I ALS TREBALLADORS AUTÒNOMS
INSTRUCCIÓ 4, DE 15/07/2010; DIRECCIÓ GENERAL DE RELACIONS LABORALS
* MODIFICACIÓ APARTAT 1. INSTRUCCIÓ 1/2021, DE 10 DE MARÇ DE 2021.

S'APROVA EL PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DE CATALUNYA (PROGROC), ES REGULA LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, I EL CÀNON SOBRE LA DEPOSICIÓ CONTROLADA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.
DECRET 89, DE 29/06/2010; DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE (DOGC NÚM. 5664, 06/07/2010)
* MODIFICACIÓ ARTICLE 11. LLEI 2, DE 29 DE DESEMBRE DE 2021 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 8575, 31/12/2021)

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES ÓPTICAS ARTIFICIALES.
REAL DECRETO 486, DE 23/04/2010; MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN (BOE NÚM. 99, 24/04/2010)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 110, 06/05/2010)

S'APROVA EL TEXT REFÓS DE LA LLEI REGULADORA DELS RESIDUS.
DECRET LEGISLATIU 1, DE 21/07/2009; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 5430, 28/07/2009)
* MODIFICA L'ARTICLE 21, 24, 28, 60, 62, 65, 74, 75, 81, 91, 94, 103 I S'AFEGEIX UNA DISPOSICIÓ FINAL. LLEI 9, DE 29 DE DESEMBRE DE 2011 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6035, 30/12/2011)
* MODIFICA ELS ARTICLES 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. LLEI 2, DE 27 DE GENER DE 2014 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6511, 30/01/2014)
* MODIFICA ELS ARTICLES 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. LLEI 3, DE L'11 DE MARÇ DE 2015 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6830, 13/03/2015)

APLICACIÓ DEL REIAL DECRET 396/2006, DE 31 DE MARÇ, PEL QUAL S'ESTABLEIXEN LES DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES ALS TREBALLS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT.
INSTRUCCIÓ 1, DE 15/07/2009; DIRECCIÓ GENERAL DE RELACIONS LABORALS

SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA 02.2.01 «PUESTA EN SERVICIO, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO» DEL REGLAMENTO GENERAL DE NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD MINERA.
ORDEN ITC 1607, DE 09/06/2009; MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NÚM. 146, 17/06/2009)
* MODIFICACIÓ. ORDEN ITC 2060, DE 21 DE JULIO DE 2010 ; DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NÚM. 183, 29/07/2010)

SE MODIFICAN DETERMINADOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN APROBADOS POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, Y EL REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE.
ORDEN VIV 984, DE 15/04/2009; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 99, 23/04/2009)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 230, 23/09/2009)

SOBRE EL LIBRO DE VISITAS ELECTRÓNICO DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.
RESOLUCIÓN, DE 25/11/2008; MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN (BOE NÚM. 290, 02/12/2008)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 300, 13/12/2008)

GESTIÓ DEL REGISTRE D'EMPRESSES AMB RISC D'AMIANT (RERA) I DELS PLANS DE TREBALL AMB AMIANT
INSTRUCCIÓ 2, DE 22/11/2006; DIRECCIÓ GENERAL DE RELACIONS LABORALS (20061122, 26/11/2006)

REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.
LEY 32, DE 18/10/2006; JEFATURA DE ESTADO (BOE NÚM. 250, 19/10/2006)
* COMPLEMENTA. REAL DECRETO 1109, DE 24 DE AGOSTO DE 2007 ; DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NÚM. 204, 25/08/2007)
* COMPLEMENTA. REAL DECRETO 327, DE 13 DE MARZO DE 2009 ; DEL MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN (BOE NÚM. 63, 14/03/2009)
* MODIFICACIÓ. LEY 25, DE 22 DE DICIEMBRE DE 2009 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 308, 23/12/2009)

- * MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 337, DE 19 DE MARZO, DE 2010 ; DEL MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN (BOE NÚM. 71, 23/03/2010)
- * MODIFICACIÓ. REAL DECRETO LEY 32, DE 28 DE DICIEMBRE DE 2021 ; DE LA JEFATURA DE ESTADO (BOE NÚM. 313, 30/12/2021)

ES DÓNA PUBLICITAT A LA VERSIÓ CATALANA I CASTELLANA DEL LLIBRE DE VISITES DE LA INSPECCIÓ DE TREBALL I SEGURETAT SOCIAL. RESOLUCIÓ TRI 1627, DE 18/05/2006; DEPARTAMENT DE TREBALL I INDÚSTRIA (DOGC NÚM. 4641, 25/05/2006) (CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC 4644, 30/05/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO. REAL DECRETO 396, DE 31/03/2006; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 86, 11/04/2006)

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

REAL DECRETO 314, DE 17/03/2006; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 74, 28/03/2006) (CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 22, 25/01/2008)

- *MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 1371 DE 19 DE OCTUBRE DE 2007 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 254, 23/10/2007)
- *MODIFICACIÓ. ORDEN VIV 984, DE 15 DE ABRIL DE 2009; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 99, 23/04/2009)
- *MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 173, DE 19 DE FEBRERO DE 2010; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 61, 11/03/2010)
- *MODIFICACIÓ APARTAT 4 DE L'ARTICLE 4. REAL DECRETO 410, DE 31 DE MARZO DE 2010 ; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 97, 22/04/2010)
- *SENTENCIA DE 4 DE MAYO DE 2010, DE LA SALA TERCERA DEL TRIBUNAL SUPREMO, POR LA QUE SE DECLARA LA NULIDAD DEL ARTÍCULO 2.7 DEL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, ASÍ COMO LA DEFINICIÓN DEL PÁRRAFO SEGUNDO DE USO ADMINISTRATIVO Y LA DEFINICIÓN COMPLETA DE USO PÚBLICA CONCURRENCIA, CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO SI DEL MENCIONADO CÓDIGO ; (BOE NÚM. 184, 30/07/2010)
- * MODIFICACIÓ ARTICLES 1 Y 2 Y EL ANEJO III DE LA PARTE I. LEY 8, DE 26 DE JUNIO DE 2013 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 153, 27/06/2013).
- * MODIFICACIÓ DB-HE I DB-HS. ORDEN FOM 588, DE 15 DE JUNIO DE 2017 ; DEL MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 149, 23/06/2017).
- * MODIFICACIÓ DB-HE, DB-HS I DB-SI. REAL DECRETO 732, DE 20 DE DICIEMBRE ; DEL MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 311, 27/12/2019).

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO. REAL DECRETO 286, DE 10/03/2006; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 60, 11/03/2006) (CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 62, 14/03/2006) (CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 71, 24/03/2006)

SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS.

REAL DECRETO 1311, DE 04/11/2005; MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NÚM. 265, 05/11/2005)

- * MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 330, DE 13 DE MARZO DE 2009 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 73, 26/03/2009)

SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE APQ-8 «ALMACENAMIENTO DE FERTILIZANTES A BASE DE NITRATO AMÓNICO CON ALTO CONTENIDO EN NITRÓGENO».

REAL DECRETO 2016, DE 11/10/2004; MINISTERIO DE INDÚSTRIA TURISMO Y COMERCIO (BOE NÚM. 256, 23/10/2004)

SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

REAL DECRETO 171, DE 30/01/2004; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 27, 31/01/2004)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 60, 10/03/2004)

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE.

REAL DECRETO 212, DE 22/02/2002; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 52, 01/03/2002)

- * MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 524/2006, DE 28 DE ABRIL, DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NUM. 106, 04/05/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.

REAL DECRETO 614, DE 21/06/2001; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 148, 21/06/2001)

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO.

REAL DECRETO 374, DE 06/04/2001; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 104, 01/05/2001)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 129, 30/05/2001)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 149, 22/06/2001)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 598, DE 3 DE JULIO DE 2015 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NUM. 159, 04/07/2015)OLE

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.
REAL DECRETO 216, DE 05/02/1999; MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NÚM. 47, 24/02/1999)

S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ
ORDRE, DE 12/01/1998; DEPARTAMENT DE TREBALL (DOGC NÚM. 2565, 27/01/1998)

SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

REAL DECRETO 1627, DE 24/10/1997; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 256, 25/10/1997)

* MODIFICA L'APARTAT C.5 DE L'ANNEX IV. REAL DECRETO 2177, DE 12 DE NOVIEMBRE DE 2004 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 274, 13/11/2004)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 604, DE 19 DE MAYO DE 2006 ; DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NUM. 127, 29/05/2006)

* MODIFICACIÓ DE L'APARTAT 4 DE L'ARTICLE 13 I DE L'APARTAT 2 DE L'ARTICLE 18. REAL DECRETO 1109, DE 24 DE AGOSTO DE 2007 ; DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NÚM. 204, 25/08/2007)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 337, DE 19 DE MARZO, DE 2010 ; DEL MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN (BOE NÚM. 71, 23/03/2010)

SE APRUEBAN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DESTINADAS A PROTEGER LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LAS ACTIVIDADES MINERAS.
REAL DECRETO 1389, DE 05/09/1997; MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE NÚM. 240, 07/10/1997)

SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.
REAL DECRETO 1215, DE 18/07/1997; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 188, 07/08/1997)

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 2177, DE 12 DE NOVIEMBRE, DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE 274, 13/11/2004)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
REAL DECRETO 773, DE 30/05/1997; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 140, 12/06/1997)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 171, 18/07/1997)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 1076, DE 7 DE DICIEMBRE DE 2021 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMÒRIA DEMOCRÀTICA (BOE NÚM. 293, 08/12/2021)

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.
REAL DECRETO 665, DE 12/05/1997; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 124, 24/05/1997)

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 1124/2000, DE 16 DE JUNIO, DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NUM. 145, 17/06/2000)

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 349/2003, DE 21 DE MARZO, DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NUM. 82, (05/04/2003)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 598, DE 3 DE JULIO DE 2015 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NUM. 159, 04/07/2015)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 1154, DE 22 DE DISEMBRE DE 2020 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMORIA DEMOCRÀTICA (BOE NUM. 334, 23/12/2020)

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

REAL DECRETO 485, DE 14/04/1997; MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NÚM. 97, 23/04/1997)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 598, DE 3 DE JULIO DE 2015 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NUM. 159, 04/07/2015)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

REAL DECRETO 487, DE 14/04/1997; MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NÚM. 97, 23/04/1997)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

REAL DECRETO 486, DE 14/04/1997; MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NÚM. 97, 23/04/1997)

* MODIFICACIÓ. ANEX I.LETRA A)9. REAL DECRETO 2177, DE 12 DE NOVIEMBRE, DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE 274, 13/11/2004)

* COMPLEMENTA. ORDEN TAS 2947, DE 8 D'OCTUBRE, DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NÚM. 244, 11/10/2007)

SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

REAL DECRETO 39, DE 17/01/1997; MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NÚM. 27, 31/01/1997)

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 780/1998, DE 30 DE ABRIL, DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NUM. 104, 01/05/1998)

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 604/2006, DE 19 DE MAYO, DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE NUM. 127, 29/05/2006)

* AFEGEIX UN PARRAGRAF SEGON A L'ARTICLE 22. REAL DECRETO 688, DE 10 DE JUNIO DE 2005 ; MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (BOE 139, 11/06/2005)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 298, DE 6 DE MARZO, DE 2009 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 57, 07/03/2009)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 337, DE 19 DE MARZO, DE 2010 ; DEL MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN (BOE NÚM. 71, 23/03/2010)

* MODIFICACIÓ DELS ANNEXES. REAL DECRETO 598, DE 3 DE JULIO DE 2015 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NUM. 159, 04/07/2015)

* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 899, DE 9 DE OCTUBRE DE 2015 ; DEL MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (BOE NUM. 243, 10/10/2015)

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

LEY 31, DE 08/11/1995; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 269, 10/11/1995)

*LEY 54, DE 12 DE DICIEMBRE DE 2003 ; JEFATURA DEL ESTADO (BOE 298, 13/12/2003) DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. MODIFICA ELS ARTICLES 9, 14, 23, 24, 31, S'AFEGEIX L'ARTICLE 32BIS, 39, 43, S'AFEGEIXEN NOVES DISPOSICIONS ADDICIONALS.
*LEY 50, DE 30 DE DICIEMBRE DE 1998 ; JEFATURA DEL ESTADO (BOE 313, 31/12/1998) (CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 109 / 07/05/1999) MEDIDAS FISCALES, ADMINISTRATIVAS Y DEL ORDEN SOCIAL. MODIFICA ELS ARTICLES 45, 47, 48 I 49 DE LA LLEI.
* MODIFICACIÓ.LEY 25, DE 22 DE DICIEMBRE DE 2009 ; DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 308, 23/12/2009)

SE REGULAN LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. REAL DECRETO 1407, DE 20/11/1992; MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO (BOE NÚM. 311, 28/12/1992) (CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 42, 24/02/1993)

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 159/1995, DE 3 DE FEBRERO, DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NUM. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE NUM. 57, 08/03/1995)

* AMPLIACIÓN. ORDEN, DE 16 DE MAYO DE 1994 ; MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE 130, 01/06/1994). AMPLIA EL PERIODE TRANSITORI ESTABLET EN EL REIAL DECRET.

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 159, DE 03 DE FEBRERO DE 1995 ; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE 57, 08/03/1995)

* CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 69 / 22/03/1995)

RESOLUCIÓN, DE 25 DE ABRIL DE 1996 ; MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE 129, 28/05/1996) INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA DEL REIAL DECRET.

* MODIFICACIÓN. ORDEN, DE 20 DE FEBRERO DE 1997 ; MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE 56, 06/03/1997)

S'ESTABLEIX UN CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES. RESOLUCIÓ, DE 04/11/1988; DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA I ENERGIA (DOGC NÚM. 1075, 30/11/1988)

SEGURETAT I HABITABILITAT-MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

DB SE-AE: ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

REAL DECRETO 314, DE 17/03/2006; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 74, 28/03/2006)

SE APRUEBA LA NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

REAL DECRETO 997, DE 27/09/2002; MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 244, 11/10/2002)

APROVACIÓ DE LA NORMA REGLAMENTÀRIA NRE-AEOR-93, SOBRE ACCIONS A L'EDIFICACIÓ EN LES OBRES DE REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'EDIFICIS D'HABITATGES.

ORDRE, DE 18/01/1994; DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES (DOGC NÚM. 1852, 28/01/1994)

SE APRUEBA EL CÓDIGO ESTRUCTURAL [ENTRA EN VIGOR EL 10/11/2021]

REAL DECRETO 470, DE 29/07/2021; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES I MEMORIA DEMOCRÁTICA (BOE NÚM. 190, 10/08/2021)

SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE)

REAL DECRETO 751, DE 27/05/2011; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 149, 23/06/2011)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: NÚM. 150, 23/06/2012)

DB SE-AE: ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

REAL DECRETO 314, DE 17/03/2006; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 74, 28/03/2006)

DB SE: SEGURETAT ESTRUCTURAL

REAL DECRETO 314, DE 17/03/2006; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 74, 28/03/2006)

DB SE-A: ACER

REAL DECRETO 314, DE 17/03/2006; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 74, 28/03/2006)

SE ESTABLECE UN SISTEMA DE CERTIFICADOS DE AHORRO ENERGÉTICO

REAL DECRETO 36, DE 24/01/2023; MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (BOE NÚM. 21, 25/01/2023)

SE MODIFICA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO.

REAL DECRETO 450, DE 14/06/2022; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA (BOE NÚM. 142, 15/06/2022)

SE APRUEBA EL PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

REAL DECRETO 390, DE 01/06/2021; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LA CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA (BOE NÚM. 131, 02/06/2021)

SE ACTUALIZA EL DOCUMENTO BÁSICO DB-HE «AHORRO DE ENERGÍA», DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO.

ORDEN FOM 1635, DE 10/09/2013; MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 219, 12/09/2013)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 268, 08/11/2013)

DB HE: ESTALVI D'ENERGIA
REAL DECRETO 314, DE 17/03/2006; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 74, 28/03/2006)

REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.
DECRET 21, DE 14/02/2006; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 4574, 16/02/2006)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC 4678, 18/07/2006)
* MODIFICACIÓ. DEROGACIÓ DE LA NRE-AT-87. DECRET 111, DE 14 DE JULIOL DE 2009 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NUM. 5422, 16/07/2009)

CONTROL DE QUALITAT DELS POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU.
ORDRE, DE 12/07/1996; DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES (DOGC NÚM. 2267, 11/10/1996)

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREA-FORMOL USADAS COMO AISLANTES EN EDIFICACIÓN.
ORDEN, DE 08/05/1984; PRESIDENCIA DEL GOBIERNO (BOE NÚM. 113, 11/05/1984)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 167, 13/07/1984)
* ANULA DISPOSICIÓN 6ª. ORDEN DE 31 DE JULIO DE 1987, DEL MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO (BOE NUM. 222, 16/09/1987)
* MODIFICACIÓN. ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (BOE NUM. 53, 03/03/1989)

S'APROVA EL REGLAMENT DE LA LLEI 16/2002, DE 28 DE JUNY, DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA, I SE N'ADAPTEN ELS ANNEXOS.
DECRET 176, DE 10/11/2009; DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE (DOGC NÚM. 5506, 16/11/2009)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC NÚM. 5758, 18/11/2010)

SE MODIFICA EL REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL DOCUMENTO BÁSICO «DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO» DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y SE MODIFICA EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
REAL DECRETO 1675, DE 17/10/2008; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 252, 18/10/2008)
*MODIFICACIÓN. ORDEN VIV 984, DE 15 DE ABRIL DE 2009; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 99, 23/04/2009)

SE DESARROLLA LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS.
REAL DECRETO 1367, DE 19/10/2007; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 254, 23/10/2007)
* MODIFICACIÓ DE LA Taula A de l'Annex II. REAL DECRETO 1038, DE 6 DE JULIO DE 2012 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 178, 26/07/2012)

SE APRUEBA EL DOCUMENTO BÁSICO «DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO» DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y SE MODIFICA EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
REAL DECRETO 1371, DE 19/10/2007; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 254, 23/10/2007)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 304, 20/12/2007)
*AMPLIACIÓ DE LA OBLIGATORIETAT. REAL DECRETO 1675, DE 17 DE OCTUBRE DE 2008 ; DEL MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 252, 18/10/2008)

REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.
DECRET 21, DE 14/02/2006; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 4574, 16/02/2006)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC 4678, 18/07/2006)
* MODIFICACIÓ. DEROGACIÓ DE LA NRE-AT-87. DECRET 111, DE 14 DE JULIOL DE 2009 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NUM. 5422, 16/07/2009)

SE DESARROLLA LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL.
REAL DECRETO 1513, DE 16/12/2005; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 301, 17/12/2005)
* MODIFICACIÓ DE L'ARTICLE 3 I L'ANNEX III. REAL DECRETO 1367, DE 19 DE OCTUBRE DE 2007 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 254, 23/10/2007)

* MODIFICACIÓ ANNEX III. ORDEN PCM 542, DE 31 DE MAYO DE 2021 ; DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA (BOE NÚM. 132, 3/06/2021)

LEY DEL RUIDO

LEY 37, DE 17/11/2003; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 276, 18/11/2003)

LLEI DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA.

LLEI 16, DE 28/06/2002; PRESIDÈNCIA DE LA GENERALITAT (DOGC NÚM. 3675, 11/07/2002)

* MODIFICA ELS ARTICLES 7, 12, 15 I 23. LLEI 5, DE 29 D'ABRIL DE 2020 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6094, 30/04/2020)

SE ACLARAN Y CORRIGEN DIVERSOS ASPECTOS DE LA NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-CA-82 "CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS". PASA A DENOMINARSE NBE-CA-88. [QUEDA DEROGADA PEL DB-HR, PERÒ ES POT APLICAR FINS EL 25/10/2008 EN QUE SERÀ OBLIGATORI EL DB-HR] ORDEN, DE 29/09/1988; MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (BOE NÚM. 242, 08/10/1988)

DB-SUA. SEURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESIBILITAT

REAL DECRETO 173, DE 19/02/2010; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 61, 11/03/2010)

DB SE-AE: ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

REAL DECRETO 314, DE 17/03/2006; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 74, 28/03/2006)

SEURETAT INDUSTRIAL DELS ESTABLIMENTS, LES INSTAL·LACIONS I ELS PRODUCTES.

DECRET 192, DE 07/11/2023; DEPARTAMENT D'EMPRESA I TREBALL (DOGC NÚM. 9037, 09/11/2023)

SE ESTABLECE UN SISTEMA DE CERTIFICADOS DE AHORRO ENERGÉTICO

REAL DECRETO 36, DE 24/01/2023; MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (BOE NÚM. 21, 25/01/2023)

SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS [ENTRA EN VIGOR EL 02/01/2022]

REAL DECRETO 809, DE 21/09/2021; MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO (BOE NÚM. 243, 11/10/2021)

SE APRUEBA EL PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

REAL DECRETO 390, DE 01/06/2021; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LA CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA (BOE NÚM. 131, 02/06/2021)

SEURETAT INDUSTRIAL DELS ESTABLIMENTS, LES INSTAL·LACIONS I ELS PRODUCTES

LLEI 9, DE 31/07/2014; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 6679, 05/08/2014)

SECTOR ELÉCTRICO.

LEY 24, DE 26/12/2013; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 310, 27/12/2013)

SE ADOPTAN MEDIDAS URGENTES PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD FINANCIERA DEL SISTEMA ELÉCTRICO

REAL DECRETO LEY 9, DE 12/07/2013; JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 167, 13/07/2013)

SE REGULA LA CONEXIÓN A RED DE INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PEQUEÑA POTENCIA.

REAL DECRETO 1699, DE 18/11/2011; MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NÚM. 295, 08/12/2011)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE NÚM. 36, 11/02/2012)

* 201406-003 P; SE REGULA LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A PARTIR DE FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES, COGENERACIÓN Y RESIDUOS.

GARANTIA I QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC.

LLEI 18, DE 23/12/2008; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 5288, 31/12/2008)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC NÚM. 5307, 29/01/2009)

S'APROVEN A FECSA-ENDESA LES NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS RELATIVES A LES INSTAL·LACIONS DE XARXA I A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ (EXP. EE-104/01).

RESOLUCIÓ ECF 4548, DE 29/12/2006; DEPARTAMENT D'ECONOMIA I FINANCES (DOGC NÚM. 6426, 22/02/2007)

DB SI: SEURETAT EN CAS D'INCENDI

REAL DECRETO 314, DE 17/03/2006; MINISTERIO DE VIVIENDA (BOE NÚM. 74, 28/03/2006)

REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21, DE 14/02/2006; DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NÚM. 4574, 16/02/2006)

(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC 4678, 18/07/2006)

* MODIFICACIÓ. DEROGACIÓ DE LA NRE-AT-87. DECRET 111, DE 14 DE JULIOL DE 2009 ; DEL DEPARTAMENT DE LA PRESIDÈNCIA (DOGC NUM. 5422, 16/07/2009)

SE MODIFICAN DETERMINADAS DISPOSICIONES RELATIVAS AL SECTOR ELÉCTRICO
REAL DECRETO 1454, DE 02/12/2005; MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NÚM. 306, 23/12/2005)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 48, 25/02/2006)

MODIFICA EL PROCEDIMIENTO DE RESOLUCIÓN DE RESTRICCIONES TÉCNICAS Y OTRAS NORMAS REGLAMENTARIAS DEL MERCADO ELÉCTRICO
REAL DECRETO 2351, DE 23/12/2004; MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NÚM. 309, 24/12/2004)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 314 ; REAL DECRETO 2351, 30/12/2004)
S'APROVEN ELS PROCEDIMENTS DE LA OPERACIÓ 3.1. «PROGRAMACIÓ DE LA GENERACIÓ» Y 3.2 «RESOLUCIÓ DE RESTRICCIONES TÉCNICAS», PER A LA SEVA ADAPTACIÓ AL REAL DECRETO 2351/2004, DE 23 DE DISEMBRE.

SOBRE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO PER A L'APLICACIÓ DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ (REBT).
INSTRUCCIÓ 7, DE 09/09/2003; DIRECCIÓ GENERAL D'ENERGIA I MINES

SOBRE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ CLASSE B I CLASSE A.
INSTRUCCIÓ 6, DE 01/07/2003; DIRECCIÓ GENERAL D'ENERGIA I MINES

SOBRE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ EN FASE DE TRAMITACIÓ EN LA DATA D'ENTRADA EN VIGOR DEL REBT.
INSTRUCCIÓ 4, DE 09/03/2003; DIRECCIÓ GENERAL D'ENERGIA I MINES

SE APRUEBA EL REGLAMENTO ELECTROTÈCNIC PARA BAJA TENSIÓN (REBT)
REAL DECRETO 842, DE 02/08/2002; MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (BOE NÚM. 224, 18/09/2002)
* MODIFICACIÓ ITC-BT-03 -EMPRESAS INSTALADORAS EN BAJA TENSIÓN-. REAL DECRETO 298, DE 27 DE ABRIL DE 2021 ; MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO (BOE NÚM. 101, 28/04/2021)
* REGULACIÓ DEL PROCEDIMENT ADMINISTRATIU PER A L'APLICACIÓ DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. DECRET 363, DE 24 DE AGOSTO DE 2004 ; DEPARTAMENT DE TREBALL I INDÚSTRIA (DOGC 4205, 26/08/2004)
* MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 560, DE 25 DE MAYO DE 2010 ; DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NUM. 125, 25/05/2010)
* ITC BT 52 «INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS». [ENTRADA EN VIGOR EL 30/06/2015] REAL DECRETO 1053, DE 12 DE DICIEMBRE DE 2014 ; DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y COMERCIO (BOE NÚM. 316, 31/12/2014)

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE A LAS INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADES A LA XARXA ELÈCTRICA.
DECRET 352, DE 18/12/2001; DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA, COMERÇ I TURISME (DOGC NÚM. 3544, 02/01/2002)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: DOGC 3548, 08/01/2002)

SE REGULAN LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
REAL DECRETO 1955, DE 01/12/2000; MINISTERIO DE ECONOMÍA (BOE NÚM. 310, 27/12/2000)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 62, 13/03/2001)
* DEROGACIÓ DE L'APARTAT 3 DE L'ARTICLE 107. REAL DECRETO 2351, DE 23 DE DISEMBRE, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NUM. 309, 24/12/2004)
* MODIFICACIÓ REAL DECRETO 1454/2005, DE 2 DE DICIEMBRE, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NUM. 306, 23/12/2005).
* MODIFICACIÓ ARTICLE 110. REAL DECRETO 616/2007, DE 11 DE MAYO, SOBRE FOMENTO DE LA COGENERACIÓN (BOE NÚM. 114, 12/05/2007)
* ADAPTACIÓ A LA LEY DE SERVICIOS. REAL DECRETO 198, DE 26 DE FEBRERO DE 2010, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NÚM. 63, 13/03/2010)

MODIFICACIÓ. REAL DECRETO 1699, DE 18 DE NOVIEMBRE DE 2011, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (BOE NÚM. 295, 18/11/2011)
* MODIFICACIÓ ARTICLES 73 I 83.5. REAL DECRETO LEY 15, DE 5 DE OCTUBRE DE 2018, DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 242, 06/10/2018)

SE REGULA EL ETIQUETADO ENERGÉTICO DE LAS LÁMPARAS DE USO DOMÉSTICO.
REAL DECRETO 284, DE 22/02/1999; MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 53, 03/03/1999)

SE ACTUALIZA EL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL DE 24 DE OCTUBRE DE 1995, Y EL ANEXO II DE LA ORDEN DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA DE 6 JUNIO DE 1989
RESOLUCIÓN, DE 11/06/1998; MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE NÚM. 166, 13/07/1998)

S'APROVA LA INSTRUCCIÓ INTERPRETATIVA DE LA MI-BT-010 DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ CAPÍTOL 5, RELATIU A LA PREVISIÓ DE CÀRREGUES ELÈCTRIQUES EN ELS EDIFICIS.
RESOLUCIÓ, DE 17/11/1992; DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA I ENERGIA (DOGC NÚM. 1691, 08/01/1993)

ES REGULA EL PROCEDIMENT D'ACTUACIÓ ADMINISTRATIVA PER A L'APLICACIÓ DELS REGLAMENTS ELECTROTÈCNICS PER A ALTA TENSIÓ A LES INSTAL·LACIONS PRIVADES.
ORDRE, DE 02/02/1990; DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA I ENERGIA (DOGC NÚM. 1267, 14/03/1990)

DESARROLLA Y COMPLEMENTA EL REAL DECRETO 7-19890108, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL ELÉCTRICO.
ORDEN, DE 06/06/1989; MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA (BOE NÚM. 148, 21/06/1989)
* ACTUALIZACIÓN DEL APARTADO B) DEL ANEXO II DE LA ORDEN. RESOLUCIÓN DE 20 DE MARZO DE 1996, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE NUM. 84, 06/04/1996)

SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE PERTURBACIONES RADIOELÉCTRICAS E INTERFERENCIAS.
REAL DECRETO 138, DE 27/01/1989; MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARIA DEL GOBIERNO (BOE NÚM. 34, 09/02/1989)
(CORRECCIÓ D'ERRADES: BOE 51, 01/03/1989)

S'ESTABLEIX UN CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES.
RESOLUCIÓ, DE 04/11/1988; DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA I ENERGIA (DOGC NÚM. 1075, 30/11/1988)

SE AUTORIZA EL EMPLEO DEL SISTEMA DE INSTALACIÓN CON CONDUCTORES AISLADOS, BAJO CANALES PROTECTORES DE PLÁSTICO.
RESOLUCIÓN, DE 18/01/1988; DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN INDUSTRIAL Y TECNOLOGÍA (BOE NÚM. 43, 19/02/1988)

SE DICTAN EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL ELÉCTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LÍMITES DE TENSIÓN.
REAL DECRETO 7, DE 08/01/1988; MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE NÚM. 12, 14/01/1988)
* DEROGACIÓN DE VARIAS DISPOSICIONES. REAL DECRETO 1505/1990, DE 23 DE NOVIEMBRE (BOE NUM. 285, 28/11/1990)
* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 154/1995, DE 3 DE FEBRERO (BOE NUM. 53, 03/03/1995) (C.E. - BOE NUM. 69, 22/03/1995)

ES DETERMINEN ELS PROCEDIMENTS ADMINISTRATIUS APLICABLES A LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.
DECRET 351, DE 23/11/1987; DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA I ENERGIA (DOGC NÚM. 932, 28/12/1987)
ORDRE, DE 2 DE FEBRERO DE 1990 ; DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA I ENERGIA (DOGC 1267, 14/03/1990) ES REGULA L'APLICACIÓ DELS REGLAMENTS ELECTROTÈCNICS PER A ALTA TENSIÓ EN LES INSTAL·LACIONS PRIVADES.

VI. DURACIÓN MÁXIMA DE LAS OBRAS

Se establece la duración máxima de las obras de **3 MESES**, que deberá ser justificado y/o mejorado por el contratista que acceda a la licitación de las obras mediante un planning de obra.

VII. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación empresarial es un requisito de capacidad y solvencia que deben acreditar las empresas en los procedimientos de adjudicación de determinados contratos administrativos típicos, de conformidad con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las directivas del Parlamento Europeo 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. (adelante, LCSP).

En concreto, la clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de las Administraciones Públicas será exigible y tendrá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos:

- Para los contratos de obras, cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 €, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. solvencia exigidos a la licitación. Por tanto, en estas licitaciones, deberá determinarse en el pliego de cláusulas administrativas la solvencia económica, financiera y técnica de los empresarios mediante uno, varios o todos los medios que establecen los artículos 86 al 88 de la LCSP e incluir esta información en el anuncio de licitación.
- Para los contratos de servicios no será exigible la clasificación del empresario. Sin embargo, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en la licitación, de conformidad con el artículo 90 de la LCSP.

Dado que este contrato de obras no supera el importe de 500.000€, según el fragmento citado anteriormente, la clasificación empresarial no será un requisito indispensable para acceder a las mismas. No obstante, será necesario justificar los requisitos de solvencia conforme a los artículos 86 al 88 de la LCSP y según los pliegos de cláusulas administrativas de la licitación.

Sin embargo, de acuerdo con:

- El artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014;
- Real decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE núm. 257, de 26 de octubre), modificado por el Real decreto 773/2015, de 28 de agosto (BOE núm 213, de 5 de septiembre de
- Real decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de contratos del sector público (BOE núm. 118, de 15 de mayo de 2009)
- Real Decreto 716/2019, de 5 de diciembre, por el que se modifican el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de contratos

de las administraciones públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, y el Real Decreto expedientes administrativos de responsabilidad contable derivados de las infracciones previstas en el título VII de la Ley general presupuestaria (BOE núm. 293, de 6 de diciembre de 2019) se informa sobre la propuesta teórica, no vinculante, de clasificación del contratista que opte a la adjudicación del presente contrato de obra.

Teniendo en cuenta la normativa mencionada y los importes y plazos parciales y totales de ejecución de la obra, la propuesta no vinculante, es decir, recomendada de es la siguiente:

R.D. 773/2015

GRUPo GENERAL	SUBGRUPO	CATEGORIA
C	4	1

VIII. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la obtención de los precios se ha utilizado la base de datos ITEC, modificada de acuerdo con los precios unitarios de los diferentes materiales, de acuerdo con consultas con diversas empresas constructoras y proveedores de la comarca de l'Anoia.

Para la obtención de precios unitarios se ha aplicado el artículo 67 del Reglamento de contratación del Estado y también las normas complementarias vigentes.

Los precios unitarios de esta memoria incluyen los trabajos de replanteo topográfico necesarios para la realización de las obras.

IX. GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), que 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, que desarrolla la normativa básica estatal contenida en el Real Decreto 105 / construcción y demolición”, de alcance estatal, forma parte de este proyecto el ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS para las obras definidas en este proyecto.

El contratista, como poseedor de los residuos, deberá redactar un Plan de Gestión de residuos que será aprobado por la dirección facultativa y que formará parte de la documentación contractual de la obra, teniendo la obligación de entregar al productor los correspondientes certificados y otra documentación acreditativa de la gestión.

De acuerdo con el decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Cataluña y que modifica el decreto 89/2010 mencionado anteriormente, con el objeto de garantizar la correcta gestión de los residuos generados, en el Plan de Gestión de Residuos se deberá incluir un documento de aceptación y que se ha de incluir el documento de aceptación código gestor, el domicilio de la obra y el importe abonado en concepto de depósito para su posterior gestión.

El presupuesto de ejecución material previsto en el Estudio de Gestión de Residuos está incluido en el capítulo “Derribos” del presupuesto.

De acuerdo con el Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), que 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 y, concretamente, de acuerdo con la disposición adicional tercera de este Decreto, en la disposición adicional tercera de este Decreto, en la sujetas a las obligaciones que regula este Decreto, no se realiza Plan de Gestión de Residuos por esta obra.

Sin embargo, el contratista entregará la documentación acreditativa conforme la gestión de los residuos de la obra se ha realizado en un gestor autorizado.

X. PRESUPUESTO PARA LA CONTRATA Y PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

* Importes sin IVA

PRESS. EXECUCIÓN MATERIAL	87.261,71 €
13% Gastos Generales	11.344,02 €
6% Beneficio Industrial	5.235,70 €
PEC.PRES. CONTRATO OBRA (IVA excluido)	103.841,43 €
SEGURETAT I SALUT (IVA excluido)	0,00 €
CONTROL DE CALIDAD (IVA excluido)	0,00 €
PEC. PRES CONTRATO SyS Y CC(IVA excluido)	0,00 €
PEC. PRES CONTRATO OBRA + PRES. SyS Y CC(IVA excluido)	103.841,43 €

El presupuesto total para contrato y para conocimiento de la administración de las obras descritas en este proyecto ascienden a la cantidad de:

- **CIENTO TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y UNO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÈNTIMOS (103.841,43€), IVA excluido.**

Roser Vilanova Muset
Arquitecta técnica
Nº de colegiada: 10876



Igualada, febrero del 2025

* Importes con IVA

PRESS. EXECUCIÓN MATERIAL	87.261,71 €
13% Gastos Generales	11.344,02 €
6% Beneficio Industrial	5.235,70 €
PEC. PRES. CONTRATO OBRA (IVA excluido)	103.841,43 €
21% IVA	21.806,70 €
PEC. PRESS. CONTRATE (IVA incluido)	125.648,13 €
SEGURETAT I SALUT (IVA excluido)	0,00 €
CONTROL DE CALIDAD (IVA excluido)	0,00 €
PEC. PRES CONTRATO SyS Y CC(IVA excluido)	0,00 €
21% IVA	0,00 €
PEC. PRESS.CONTRATO SyS Y CC (IVA incluidos)	0,00 €

PEC. PRES CONTRATO OBRA + PRES. SyS Y CC(IVA excluido)	103.841,43 €
21% IVA	21.806,70 €
PEC.PRESS.CONTRATO OBRA + SyS Y CC (IVA incluido)	125.648,13 €

El presupuesto total para contrato y para conocimiento de la administración de las obras descritas en este proyecto ascienden a la cantidad de:

• **CIENTO VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREZE CÉNTIMOS** siendo los GG (13%) +BI (6%) y el IVA (21%) incluidos.

Roser Vilanova Muset
Arquitecta técnica
Nº de colegiada: 10876



Igualada, febrero del 2025

2D7

OBJETO

De acuerdo con el decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), que 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, que desarrolla la normativa básica estatal contenida en el Real Decreto de 08 y demolición, de alcance estatal, forma parte de este proyecto el ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

1. OBRA SUJETO AL ESTUDIO

La obra sujeta al Estudio de Gestión de Residuos es el **PROYECTO EJECUTIVO PARA LA MEJORA ENERGÉTICA DEL ENVOLVENTE DE LAS OFICINAS DEL SERVICIO DEPORTIVO AL COMPLEJO DEPORTIVO "LES COMES"** de Igualada en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

1. PRODUCTOR DE RESIDUOS

El productor de residuos es el promotor de las obras, es el AJUNTAMENT D'IGUALADA, con sede en la plaza de L'Ajuntament, núm. 1, de Igualada, con NIF P-0810100-H.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Deberá tener la documentación justificativa de la gestión realmente realizada de sus residuos, documentación que deberá conservar durante cinco años.

2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS

Tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tal como la constructora, subcontratistas o trabajadores autónomos.

El poseedor de residuos estará obligado a presentar en la propiedad de la misma obra un PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, para su aceptación.

El poseedor tendrá la obligación de entregar al productor los correspondientes certificados y otra documentación acreditativa de la gestión, así como a mantener la documentación correspondiente de cada año natural durante los cinco años siguientes.

3. EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El estudio de gestión de residuos contempla:

- o Medidas de minimización y prevención de residuos
- o Estimación de la generación de residuos en toneladas,m3 y por fases de obra
- o Operaciones de gestión de residuos
- o Presupuesto
- o Documentación gráfica de las instalaciones para la gestión de los residuos
- o Pliego de Prescripciones Técnicas

a. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Se identifican aquellas acciones de minimización que se han tenido en consideración en el proyecto para prevenir la generación de residuos de la construcción y demolición durante la fase de obra o reducir su producción.

b. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN TN, M3 Y POR FASES DE OBRA

Los residuos se cuantifican por tipologías y fases de obra, se estiman en toneladas y en metros cúbicos y se codifican según el Catálogo Europeo de Residuos (códigos CER)1.

c. OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Este apartado se incluye para dejar constancia del abanico de operaciones y de instalaciones destinadas a la gestión de los residuos que se deben prever desde la fase de proyecto. Una obra tiene dos tipos de gestión, la gestión dentro de la obra y fuera de la obra.

En cualquier caso, debe considerarse siempre el vertido en depósitos controlados como última opción en la gestión de los residuos de construcción y demolición y, tender, por este orden, a la reutilización, al reciclaje o a cualquier otro tipo de valorización.

Para hacerlo viable, se recomienda que la gestión mínima de separación selectiva para las obras de construcción y demolición esté formada por la segregación de los residuos inertes, de los residuos no especiales y de los residuos especiales (éstos siempre deben ir separados del resto).

Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta gestión mínima puede ir ampliando en función de las posibilidades de valorización (internas y externas) que existan en la misma obra y en el entorno cercano de ésta (plástico, de madera, de metal, de papel y cartón, etc.).

Cualquier operación de reciclaje o de reutilización debe estar sometida a una distinción inicial que permita disponer de una materia prima uniforme y de un material resultante de calidad.

Cuando no sea viable la clasificación selectiva en origen (en la misma obra) es obligatorio derivar los residuos mezclados (inertes y no especiales) hacia instalaciones donde se realice un tratamiento previo y desde donde el residuo pueda ser finalmente remitido a un gestor autorizado por su valorización o, en caso más desfavorable, hacia el vertido a depósito controlado.

Para definir las operaciones de gestión de residuos será necesario dejar constancia de:

- El tipo de separación selectiva y el número de contenedores en función de las posibilidades de reutilización, de las tipologías de residuo, del espacio de la obra, de la viabilidad de tener una planta móvil machacadora en la obra, etc.
- La cantidad de material reutilizado (m3 una vez machacados) en la obra procedente del reciclaje in situ de los residuos pétreos generados en el mismo emplazamiento. Cantidad de residuo pétreo (m3) que se ha evitado llevar a vertedero.
- Los modelos de señalizaciones utilizadas para los contenedores según el tipo de residuo que pueden contener.



- Los datos sobre destino de los residuos (datos de los gestores de las instalaciones de valorización, separación, transferencia o depósitos controlados).

d. PRESUPUESTO

En el estudio se detalla el importe del presupuesto de ejecución material de la gestión de residuos. Estas partidas se incorporan al presupuesto del proyecto en el capítulo correspondiente de gestión de residuos.

e. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

De las operaciones de gestión de residuos escogidas, donde se ha especificado el tipo de separación selectiva a tener en cuenta durante la fase de ejecución, se deduce el número de contenedores que habrá que disponer simultáneamente para prever un espacio para el acopio de residuos en obra.

Con el fin de identificar la zona reservada para la gestión de los residuos se adjuntan planos señalizando las instalaciones previstas para el almacenamiento (ubicación de los contenedores y zonas de acopio), manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de la construcción y demolición dentro de la obra (plantas móviles, etc.). Esta zona se identifica en el plano del estudio de seguridad y salud para no duplicar información.

En su caso, estos planos tendrán que indicar la localización de los puntos de la obra susceptibles de admitir material reutilizado o reciclado. Estas instalaciones tendrán que contener, como mínimo, un contenedor de residuos no especiales y otro de residuos especiales, aunque esta opción no es la más recomendada desde el punto de vista ambiental ya que dificulta el reciclaje. En caso de optar por esta vía de gestión, se aconseja justificar la decisión.

Estos planos se particularizarán en el Plan de Gestión de Residuos.

f. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, las Prescripciones Técnicas adecuadas a la gestión de residuos de construcción y derribo y que regulen los trabajos de almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

4. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Antes del comienzo de la obra, el contratista deberá revisar y/o modificar el Estudio de Gestión de residuos y desarrollar el Plan correspondiente. En cualquier caso, se tendrán que seguir las prescripciones previstas en la Normativa de aplicación.

El Plan de gestión de residuos deberá seguir, como mínimo, el tipo de operaciones de gestión que se haya determinado en el Estudio o, en caso contrario, justificarlo.

Es necesario que el Plan adjunte los documentos de aceptación con las empresas de gestión de residuos, que tendrán que ser formalizados una vez aprobado este documento por el promotor y la dirección facultativa.

5. DOCUMENTO DE SEGUIMIENTO

Cada entrega de residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor deberá constar en un documento, en el que figure, como mínimo:

- la identificación del poseedor o del productor,
- la obra de procedencia,
- la cantidad (en tn o m3), o norma que la sustituya,
- la persona transportista
- la identificación del gestor de las operaciones de destino.

La persona productora o poseedora de residuos y las personas gestoras deben disponer de un ejemplar del documento de seguimiento, y mantener los ejemplares correspondientes a cada año natural durante los cinco años siguientes.

6. CERTIFICADO DE GESTIÓN

El poseedor tendrá la obligación de entregar al productor los correspondientes certificados y otra documentación acreditativa de la gestión, así como mantener la documentación correspondiente de cada año natural durante los cinco años siguientes.

7. MARCO LEGISLATIVO

- Decreto 89/2010, de 29 de junio, 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.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y derribo.
- Real Decreto 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de Marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. («BOE» 86, de 11-4-2006.)
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 833/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 15/2003, de modificación de la Ley 6/199, reguladora de los residuos.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

Roser Vilanova Muset
Arquitecta técnica
Nº de colegiada: 10876



Igualada, febrero del 2025

7. FICHA GESTIÓN DE RESIDUOS



Identificación de Obra:	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA MEJORA ENERGÉTICA DEL ENVOLVENTE DE LAS OFICINAS DEL SERVICIO DEPORTIVO AL COMPLEJO DEPORTIVO "LES COMES"		
Dirección:	C/Canals Riba, 68	Municipio/Comarca:	Igualada (Anoia)
Autoría Estudio de Gestión de Residuos:	Roser Vilanova Masot, arquitecta tècnica	Tipus d'intervenció:	Reforma

RESIDUOS DE REHABILITACIÓN - REFORMA OBRA PARCIAL	Se debe realizar separación selectiva según RD105/2008		¿Separación selectiva prevista por los residuos?	Dónde se realizará la gestión de los residuos			Evaluación y características de los residuos		Codificación, clasificación y vías de gestión de residuos			
				Obra	Inst. Tratamiento	Vertedero						
Sup. construida (m2)	no	si					Volumen real m3	Peso Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
hormigón	-	-	-						170101	NP	D5	R5
Materia cerámico	-	-	-						170103	NP	D5	R5-R10
Residuos Mezclados que NO contienen sustancias peligrosas	-	-	no	SI			7,51	3,03	170904	NP	D5-D9	R5
Yeso	-	-	-						170802	NP	D5	R5
Metales	-	-	-						170407	NP	-	R4
Madera	-	-	-						170201	NP	-	R1-R3
Vidrio	-	-	-						170202	NP	D5	R5
Plástico	-	-	-						170203	NP	D5	R5
Papel y cartón	-	-	-						150101	NP	D5	R1-R3
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	-	-	-						150110	P	D5-D9-D10	R3-R4-R5

NOTA I: Los residuos que contienen sustancias peligrosas o han estado en contacto con ellos, deberán inventariarse según la mesa modelo de residuos peligrosos

NOTA II: La separación en fracciones de pétreos y no pétreos se llevará a cabo por el poseedor de los residuos de la construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. La separación del resto de fracciones debe llevarse a cabo preferentemente por el poseedor dentro de la misma obra, y si no fuera posible, encomendar la separación en fracciones a un gestor de residuos externo.

RESIDUOS GESTIONADOS FUERA DE LAS INSTALACIONES DE LA OBRA				
Tipología de Residuos	Productor	Poseedor	Código del gestor	gestor
Inertes	Ajuntament d'Igualada	Contrahista	E-01-89	Atlas Gestión

VALORACIÓN DE LOS GASTOS DERIVADOS DE LA GESTIÓN DE DERROQUES Y CONSTRUCCIÓN (formará parte del presupuesto del proyecto)									
Tipología de Residuos	Volumen real	m3	Operaciones de distinción y recogida selectiva (€/m3 o €/tn)			Vertedero/ Valorizador		Transporte (unidad/m3)	
			Obra	Inst. Tratamiento		€/m3	Total	Total	€/m3
hormigón		25,00%	-	-	-	-	-	-	-
Materia cerámico			-	-	-	-	-	-	-
Residuos Mezclados que NO contienen sustancias peligrosas	9,39		-	-	-	25,85	240,22	9,293	13,77
Yeso			-	-	-	-	-	-	-
Metales			-	-	-	-	-	-	-
Madera			-	-	-	-	-	-	-
Vidrio			-	-	-	-	-	-	-
Plástico			-	-	-	-	-	-	-
Papel y cartón			-	-	-	-	-	-	-
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas			-	-	-	-	-	-	-
VALORACIÓN TOTAL:							240,22		127,96

Importe DEPÓSITO Gestor de residuos Real Decreto 210/2018	Residuos de construcción y derribos		Total dipòsit	
	Tn	11 €/Tn	3,03	150,00€ mínim

NOTA: Hay que presentar ante el ayuntamiento, junto con la solicitud de la licencia de obras, un documento de aceptación que sea firmado por un gestor de residuos autorizado, para garantizar el correcto destino de los residuos separados por tipos. En este documento debe constar el código de gestor, el domicilio de la obra, y el importe recibido en concepto de depósito de la gestión y la generados en una obra concreta por la persona productora, se efectúa de acuerdo con la normativa vigente.
La persona solicitante de la licencia, debe presentar en el ayuntamiento correspondiente el certificado acreditativo de la gestión de los residuos referente a la cantidad y tipo de residuos entregados.

Clasificación del residuo

NP	Residuos no peligrosos
P	Residuos peligrosos
DP	Residuos con peligro a determinar

Operaciones de eliminación del residuo

D5	Deposito controlado en lugares especialmente diseñados
D9	Tratamiento fisicoquímico no especificado
R5	Recuperación o reciclaje de de otras materias orgánicas

PLIEGO

GESTIÓN DE RESIDUOS: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en la obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Clasificación de los residuos en obra

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:

Se deben separar los residuos en las fracciones mínimas siguientes si se supera el límite especificado, de acuerdo con lo que especifica el artículo 5.5 del REAL DECRETO 105/2008:

- Hormigón LER 170101 (hormigón): ≥ 80 t
- Ladrillos, tejas, cerámicos LER 170103 (tejas y materiales cerámicos): ≥ 40 t
- Metal LER 170407 (metales mezclados) ≥ 2 t
- Madera LER 170201 (madera): ≥ 1 t
- Cristal LER 170202 (cristal): ≥ 1 t
- Plástico LER 170203 (plástico) $\geq 0,5$ t
- Papel y cartón LER 150101 (envases de papel y cartón): $\geq 0,5$ t

Los materiales que no superen estos límites o que no se correspondan con ninguna de las fracciones anteriores, quedarán separados como mínimo en las siguientes fracciones:

- Inerts LER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas)
- No especiales LER 170904 (residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas)
- Especiales LER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas)

Los residuos separados en las fracciones establecidas en el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribo" de la obra, se almacenarán en los espacios previstos en la obra para este fin.

Los contenedores deben estar señalizados claramente, en función del tipo de residuo que contengan, de acuerdo con la separación selectiva prevista.

Los materiales destinados a ser reutilizados deben quedar separados, en función de su destino final.

RESIDUOS ESPECIALES:

Los residuos especiales siempre deben separarse.

Los residuos especiales deben depositarse en una zona de almacenamiento separada del resto.

Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses.

Los materiales potencialmente peligrosos deben estar separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales debe situarse en un lugar plano, fuera del tráfico habitual de la maquinaria de obra, para evitar derrames accidentales.

Se deben señalizar convenientemente los diferentes contenedores de residuos especiales, teniendo en cuenta las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos especiales deben estar tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contienen líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) deben almacenarse en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos para evitar fugas.

Los contenedores de residuos especiales deben colocarse sobre un suelo impermeabilizado.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

La manipulación de los materiales debe realizarse con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:

m3 de volumen realmente clasificado de acuerdo con las especificaciones del "Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Escombros" de la obra.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, 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.

GESTIÓN DE RESIDUOS: CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en la obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y recogida del contenedor de los residuos

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga debe realizarse con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte deben llevar los elementos adecuados a fin de evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor debe estar adaptado al material que debe transportar.

El trayecto a recorrer debe cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

Las áreas de vertido deben ser las que defina el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Escombros" de la obra.

El vertido debe realizarse en el lugar y con el grosor de capa indicados en el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.

Las tierras deben cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y es necesario que tengan la aprobación de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

El material de desecho que el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y el que la DF no acepte para reutilizar en obra, debe transportarse a una instalación externa autorizada, para recibir el tratamiento definitivo.

El contratista debe entregar al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor de los residuos
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que procede el residuo y en su caso, el número de licencia de obra

- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo y si este no hace la gestión de valorización o eliminación final del residuo, la identificación, debe indicarse también quién hará esta gestión
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desee transportar, provisto de los elementos necesarios para su correcto desplazamiento.

Durante el transporte se protegerá el material de forma que no se produzcan pérdidas en los trayectos utilizados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

La manipulación de los materiales debe realizarse con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previa y expresamente por la DF.

La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, 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.

GESTIÓN DE RESIDUOS: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en la obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Deposición del residuo no reutilizado en la instalación autorizada de gestión donde se le aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada fracción debe depositarse en el lugar adecuado legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

La manipulación de los materiales debe realizarse con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIO INERTES O NO ESPECIALES Y DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN:

m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN ESPECIALES:

kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

La unidad de obra incluye todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

Incluye el canon de vertido del residuo a depósito controlado según lo que determina la Ley 8/2008, cuyo pago queda suspendido según la Ley 7/2011.

La empresa receptora del residuo debe facilitar al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el artículo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Ley 8/2008, de 10 de julio, de financiación de las infraestructuras de gestión de los residuos y de los cánones sobre la disposición del desperdicio de los residuos.

Ley 7/2011, de 27 de julio, de medidas fiscales y financieras.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, 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.

GESTIÓN DE RESIDUOS: MACHUCEO DE RESIDUOS PETRIS A LA OBRA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Matcheo de los residuos pétreos, generados en los escombros de la obra, o materiales de desecho, con maquinaria especializada de acuerdo con el tipo de residuo.

La unidad de obra incluye las operaciones de carga de los escombros en la trituradora, y las operaciones de clasificación y carga del material triturado sobre camión o contenedor.

El material triturado debe tener un tamaño uniforme, que permita su reutilización como granulado.

Cada material, en función de su clasificación como tipo de residuo, debe disponerse en un lugar separado, para facilitar su reutilización.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La manipulación de los materiales debe realizarse con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

Se deben clasificar los escombros antes de machacarlos, para que no se mezclen materiales incompatibles, en función de la reutilización prevista.

Los materiales potencialmente contaminados, como componentes de redes de alcantarillado o los que contengan fibrocemento, no deben machacarse.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen de escombros machacados.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el Catálogo de residuos de Cataluña

Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el catálogo de Residuos de Cataluña.

GESTIÓN DE RESIDUOS: TRITURACIÓN DE RESIDUOS NO PETRIS A LA OBRA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Trituración de los residuos no pétreos como placas de fibras de vidrio, fibras de roca, yeso laminado, madera, etc, generados en los escombros de la obra, o materiales de desecho, con maquinaria especializada de acuerdo con el tipo de residuo.

La unidad de obra incluye las operaciones de carga de los escombros en la trituradora, y las operaciones de clasificación y carga del material triturado sobre camión o contenedor.

El material triturado debe tener un tamaño uniforme, para facilitar la carga en los contenedores.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La manipulación de los materiales debe realizarse con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

Se deben clasificar los escombros antes de machacarlos, para que no se mezclen materiales incompatibles, en función de la reutilización prevista.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen de escombros triturados.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el Catálogo de residuos de Cataluña

Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el catálogo de Residuos de Cataluña.

REUTILIZACIÓN DE TIERRAS: TERRAPLENADA Y PICONAJE DE SUELOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Extendido y compactación de suelos por tongadas de diferentes materiales, en zonas de dimensiones que permiten la utilización de maquinaria, con el fin de conseguir una plataforma de tierras superpuestas.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Caja de pavimento con una compactación del 90% al 95% PM
- Fundamento de terraplén con una compactación del 95% al 100% PN
- Núcleo de terraplén con una compactación del 95% al 100% PN
- Coronación de terraplén con una compactación del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del tendido
- Humectación o desecación de las tierras, en caso necesario

- Compactación de las tierras

CONDICIONES GENERALES:

Las tierras deben cumplir las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Los materiales deben cumplir las siguientes condiciones básicas:

- Puesta en obra en condiciones aceptables
- Estabilidad satisfactoria
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, por las condiciones de servicio previstas

El tipo de suelo utilizado en la zona de coronamiento del terraplén debe ser adecuado o seleccionado, en el cimiento y núcleo se puede utilizar además el tolerable.

No se pueden utilizar suelos expansivos o colapsables tal y como se definen en el artículo 330.4.4 del PG 3/75 Modificado por ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplén (coronamiento y zonas laterales).

En la zona del núcleo, el uso de suelos expansivos, colapsables, con yeso, con sales solubles, con materia orgánica o con cualquier otro tipo de material marginal, deben cumplir lo especificado en el artículo 330.4.4. del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 1382/2002.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar suelos naturales provenientes de excavación o de aportación, y además, también se podrán utilizar los productos provenientes de procesos industriales o manipulados, siempre que cumplan las prescripciones del PG3.

Los suelos colapsables son aquellos que sufren un asentamiento superior al 1% de la altura inicial de la muestra al realizar el ensayo según NLT 254 y presión de ensayo de 0,2 MPa. Estos se podrán utilizar en cimientos siempre que se realice un estudio especial que defina las disposiciones del cuidado a adoptar para su uso suelo, y las condiciones climáticas y de niveles freáticos.

Deberán compactarse por la parte húmeda, en relación con la humedad óptima del ensayo Próctor de referencia comprendida entre el 1 y el 3%.

El uso de suelos con otras sales solubles en agua dependerá de su contenido. Así, para cualquier zona del terraplén, se podrán utilizar las que tengan un contenido inferior al 0,2%. Si hubiera un contenido superior al 1%, se debería realizar un estudio especial aprobado por el Director de obra para autorizar su uso.

Cuando el terraplén pueda estar sujeto a inundaciones sólo se podrán utilizar tierras adecuadas o seleccionadas.

No utilizar sólo inadecuados en ninguna zona del terraplén.

El material de cada tanda debe tener las mismas características.

Los taludes perimetrales deben ser los fijados por la DF.

El grosor de cada tanda debe ser uniforme.

El grosor de cada tanda será el adecuado para obtener el grado de compactación exigido con los medios que se disponen.

El acuerdo con zonas de desmonte en sentido longitudinal y transversal, será suave, con pendientes inferiores a 1:2.

Grosor de cada tongada: $\geq 3/2$ tamaño máximo material

Pendiente transversal de cada tanda: 4%

TERRAPLÉN:

Módulo de deformación vertical (ensayo de carga sobre placa NLT 357):

- Fundamento, núcleo y zonas exteriores:

- Suelos seleccionados: ≥ 50 MPa
- Resto de suelos: ≥ 30 MPa

- Coronamiento:

- Suelos seleccionados: ≥ 100 MPa
- Resto de suelos: ≥ 60 MPa

Grado de compactación: $\geq 95\%$ PM

Compactación de la coronación/explanada: $\geq 100\%$ PM

Huella admisible (núcleo): ≤ 5 mm

Tolerancias de ejecución:

- Variación en el ángulo del talud: $\pm 2^\circ$
- Espesor de cada tanda: ± 50 mm

- Niveles:

- Zonas de viales: ± 30 mm
- Resto de zonas: ± 50 mm

- Grado de humedad después de la compactación (desviación respecto al nivel óptimo del ensayo Próctor):

- Suelos seleccionados, adecuados o tolerables: - 2%, + 1%
- Suelos expansivos o colapsables: - 1%, + 3%

CAJA DE PAVIMENTO:

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

SUELOS EN FUNDAMENTOS DE TERRAPLÉN:

Se define como cimientado de terraplén la parte que está por debajo de la superficie original del terreno y que ha sido despejada en el desbroce o al hacer una excavación adicional debido a la presencia de material inadecuado. El espesor mínimo será de 1 m.

El suelo de la base del terraplén debe quedar plano y nivelado.

En los cimientados, se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno sean las adecuadas, y que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea $CBR \geq 3$ (UNE 103502).

La utilización de suelos con yeso debe estar autorizada por el Director de obra, y además, el contenido de esta sustancia deberá ser $< 0,2\%$ para cualquier zona de terraplén.

En terraplenes de más de 5 metros de altura, se podrán utilizar suelos que contengan hasta un 2% de materia orgánica; para un contenido superior, deberá realizarse un estudio especial aprobado por el Director de obra.

Grosor: ≥ 1 m

SUELOS EN NÚCLEO DE TERRAPLÉN:

Se define como núcleo de terraplén en la zona comprendida entre el cimientado y la coronación.

En el núcleo, se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea $CBR \geq 3$ (UNE 103502).

La utilización de suelos marginales o con un índice $CBR < 3$, puede venir condicionada por problemas de resistencia, deformabilidad y puesta en obra; por tanto, su uso no es aconsejable, a no ser que se justifique su uso mediante un estudio especial.

El uso de otros tipos de suelos, se realizará según el artículo 330.4.4 del PG-3.

Los suelos expansivos son aquellos que tienen un hinchamiento libre superior al 3% al realizar el ensayo según UNE 103601. Estos se podrán utilizar en el núcleo siempre que se realice un estudio especial que defina las disposiciones y cuidados a adoptar durante la construcción, dependiendo de la funcionalidad del terraplén, las características de permeabilidad de la coronación, las características de la permeabilidad.

Deberán compactarse ligeramente por la parte húmeda, en relación con la humedad óptima del ensayo Próctor de referencia comprendida entre el 1 y el 3%.

La utilización de suelos con yeso en núcleo de terraplén debe estar autorizada por el Director de obra, y además, el contenido en esta sustancia deberá estar entre:

- 0,2-2%: Si la necesidad de adoptar medidas para la ejecución
- 2-5%: Utilizando cuidados y materiales con características especiales en coronación y espigones
- 5-20%: Cuando el núcleo forme una masa compacta e impermeable, y se disponga de medidas de drenaje e impermeabilización

Si se superase el 20%, no se utilizarían en ninguna zona del relleno.

En terraplenes de menos de 5 metros de altura, se podrán utilizar suelos que contengan hasta un 5% de materia orgánica para la zona del núcleo.

SUELOS EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN:

Se define como coronación la franja superior de tierras del terraplén, con una profundidad de más de 50 cm, y con un grosor de 2 tongadas como mínimo.

En la coronación, se utilizarán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su capacidad de apoyo sea la adecuada para la explanada prevista, y que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea $CBR \geq 5$ (UNE 103502).

No deben utilizarse suelos expansivos o colapsables, pero sí que se podrán utilizar materiales naturales o tratados, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de apoyo exigidas.

Si existiera bajo la coronación material expansivo, colapsable, o con un contenido de más del 2% en sulfatos solubles, la coronación debería evitar la filtración de agua hacia el resto de terraplén.

La utilización de suelos con yeso debe estar autorizada por el Director de obra, y además, el contenido de esta sustancia deberá ser $< 0,2\%$ para cualquier zona de terraplén.

En la coronación del terraplén se podrán utilizar suelos que contengan hasta un 1% de materia orgánica.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

El contratista debe elaborar un programa de trabajo que debe ser aprobado por la DF antes de iniciar los trabajos, donde debe especificarse, como mínimo:

- Maquinaria prevista
- Sistemas de transporte
- Equipo de tendido y compactación
- Procedimiento de compactación

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.

Escarificar y compactar la superficie que debe recibir el terraplén; la profundidad de la escarificación la definirá el Proyecto, pero la DF también podrá definirla en función de la naturaleza del terreno.

Estos trabajos no se realizarán hasta el momento previsto y sobre todo en las condiciones óptimas por estar el menor tiempo posible expuestos a los efectos climatológicos cuando no se utilicen protecciones.

En rellenos que se ejecutan en zonas poco resistentes, colocar las capas iniciales con el grosor mínimo necesario para soportar las cargas debidas a la acción de los equipos de movimiento y compactación de tierras.

El material debe extenderse por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.

Se podrán utilizar capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles para facilitar la puesta en obra de las tongadas, siempre y cuando lo indique el Proyecto.

Los equipos de transporte y tendido operarán por capas horizontales, en todo el ancho de la explanada.

No se extenderá ninguna tanda hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

La aportación de tierras para corrección de niveles, se tratará como coronación de terraplenado y la densidad a alcanzar no será inferior a la del terreno circundante.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar encharcamientos, sin peligro de erosión.

La ampliación o recrecimiento de terraplenes existentes se realizará de forma escalonada o con otros sistemas que garanticen la unión con el nuevo terraplén.

En rellenos situados a media vertiente, la pendiente debe escalonarse para garantizar la estabilidad.

Los escalones deben tener las dimensiones y la pendiente adecuadas para permitir el trabajo de la maquinaria.

El grado de humedad debe ser el adecuado a fin de obtener la densidad y el grado de saturación exigidos en la DT, considerando el tipo de material, su grado de humedad inicial y las condiciones ambientales de la obra.

Si es necesaria la humectación, una vez extendida la tongada, debe humedecerse hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme ya sea en la zona de procedencia, en el apilamiento, o en las tongadas, sin que se formen embalses, y hasta obtener un mínimo del 95% de la humedad.

Si el grado de humedad de la tanda es superior al exigido, se debe secar mediante la adición y mezcla de materiales secos o de otros procedimientos adecuados.

Después de la lluvia no debe extenderse una nueva tanda, hasta que la última esté seca, o escarificarse añadiendo la siguiente tanda más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unos pases sin aplicar vibración.

La compactación y el número de pasadas de rodillo deben ser las definidas por la DF en función de los resultados de los ensayos realizados en la obra.

Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.

Es necesario adoptar medidas de protección del entorno ante la posible acción erosiva o sedimentaria del agua reconducida fuera del terraplén.

Se debe cumplir la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los trabajos se realizarán de forma que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos, deben suspenderse las obras y avisar a la DF.

SUELOS EN FUNDAMENTOS DE TERRAPLÉN:

Si se detectan zonas inestables de pequeña superficie (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc.), deben sanearse de acuerdo con las instrucciones de la DF.

Se localizarán las áreas inestables con ayuda de un supercompactador de 50 t, según lo definido en el artículo 304 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM/1382/2002.

Los pozos y agujeros que aparezcan deben rellenarse y estabilizarse hasta que la superficie sea uniforme.

En casos de cimentación irregular, como terraplenes a media costa o sobre otros existentes, se seguirán las indicaciones de la DF para garantizar la correcta estabilidad.

El material a utilizar en el terraplén debe almacenarse y utilizarse de forma que se evite su disgregación y contaminación. En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de base o por inclusión de materiales extraños, procede proceder a su eliminación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA TERMINADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

El control de ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la base sobre la que se asentará el terraplén.
- Control del tendido: comprobación visual del grosor y anchura de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Control de compactación de una tongada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se debe considerar como terraplén estructural el comprendido hasta el punto exterior del arcén y no la berma con los taludes definidos en los planos. A efectos de obtener el grado de compactación exigido, los ensayos de control deben realizarse en la zona del terraplén estructural.

Se deben seguir los criterios que en cada caso, indique la DF. Los puntos de control de densidad y humedad deben estar uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tanda.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrá iniciar la ejecución del terraplén sin corregir los defectos observados en la base de asentamiento.

Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción-compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los terraplenes, tanto a nivel de materiales como para el tendido.

El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de desecho, salvo en el caso de utilizar, por causas justificadas, suelos con características expansivas con un inflamiento libre $\leq 5\%$.

El valor del módulo de elasticidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga debe cumplir las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones.

Las densidades secas obtenidas en la capa compactada tendrán que ser iguales o superiores a las especificadas en el pliego de condiciones, en cada uno de los puntos de la muestra. Al menos, el 70% de puntos deberá estar dentro de los valores de aceptación, y el 30% restante no podrá tener una densidad inferior de más de 30 kg/cm3 respecto a las establecidas en el Proyecto o por la DF.

En caso de incumplimiento, el contratista debe corregir la capa ejecutada, por recompatación o sustitución del material. En general, debe trabajarse sobre toda la tanda afectada (lote), a menos que el

defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación deben intensificarse el doble sobre las capas corregidas. Cualquier otro caso de ejecución incorrecta será responsabilidad del Contratista, siendo su obligación reparar sin coste los errores que se hayan producido.

REUTILIZACIÓN DE TIERRAS: TRANSPORTE DE TIERRA Y RUNA A OBRA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en la obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición

- Suministro y recogida del contenedor de los residuos

RESIDUOS ESPECIALES:

Los residuos especiales siempre deben separarse.

Los residuos especiales deben depositarse en una zona de almacenamiento separada del resto.

Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses.

Los materiales potencialmente peligrosos deben estar separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales debe situarse en un lugar plano, fuera del tráfico habitual de la maquinaria de obra, para evitar derrames accidentales

Se deben señalizar convenientemente los diferentes contenedores de residuos especiales, teniendo en cuenta las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos especiales deben estar tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contienen líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) deben almacenarse en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos para evitar fugas.

Los contenedores de residuos especiales deben colocarse sobre un suelo impermeabilizado

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga debe realizarse con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte deben llevar los elementos adecuados a fin de evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor debe estar adaptado al material que debe transportar.

El trayecto a recorrer debe cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

Las áreas de vertido deben ser las que defina el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Escombros" de la obra y el proyecto.

El vertido debe realizarse en el lugar y con el grueso de capa indicados en el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Escombros" de la obra y el proyecto.

Las tierras deben cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y es necesario que tengan la aprobación de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

El material de desecho que el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y el que la DF no acepte para reutilizar en obra, debe transportarse a una instalación externa autorizada, para recibir el tratamiento definitivo.

El contratista debe entregar al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor de los residuos

- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que procede el residuo y en su caso, el número de licencia de obra
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo y si este no hace la gestión de valorización o eliminación final del residuo, la identificación, debe indicarse también quién hará esta gestión
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desee transportar, provisto de los elementos necesarios para su correcto desplazamiento.

Durante el transporte se protegerá el material de forma que no se produzcan pérdidas en los trayectos utilizados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

La manipulación de los materiales debe realizarse con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previa y expresamente por la DF.

La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero.

TIERRAS:

Se considera un incremento por esponjamiento, respecto al volumen teórico excavado, con los siguientes criterios:

- Excavaciones en terreno flojo: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tráfico: 25%
- Excavaciones en roca: 25%

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, 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.

3D7

B MATERIALES Y COMPUESTOS

B0 MATERIALES BASICOS

B01 LÍQUIDOS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^{2-} (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) -
- Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$ - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen

dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B03 GRANULADOS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm
Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes
Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes
Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX

Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)

| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |
+-----+

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70

- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota

cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B05 AGLOMERANTES I CONGLOMERANTES

B055- CIMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L

- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
- El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
 - Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAZADERA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A1-07KQ.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Abrazadora de materiales diversos para la sujeción de tuberías.

Se han contemplado los siguientes tipos de abrazadoras:

- Abrazadoras reforzadas formadas por dos piezas semicirculares de acero galvanizado unidas por un tornillo en cada extremo
- Abrazadoras reforzadas formadas por dos piezas semicirculares de acero galvanizado unidas por un tornillo en cada extremo y revestidas con un perfil de goma (abrazaderas isofónicas)
- Abrazadoras de acero inoxidable formadas por dos piezas semicirculares, con unión encajada por forma
- Abrazadoras de nylon (poliamida resistente al impacto) con doble cierre superior y base con agujero roscado de M6

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

En las abrazaderas partidas de acero galvanizado, una de las piezas semicirculares debe tener un paso roscado que permita la unión al tornillo de fijación. La rosca será métrica. La abrazadera isofónica tendrá la parte metálica en contacto con el tubo revestida de un perfil de caucho.

En las abrazaderas de nylon con cierre por su parte superior, el sistema de cierre formará parte de la propia abrazadera. Se fijará al paramento con un tornillo roscado en ambos extremos, que sujeta a la abrazadera por su base, que según el caso se puede sustituir por un tornillo con cabeza. También se admite la fijación al paramento encajando las abrazaderas en regletas de soporte previamente fijadas.

Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.

El tornillo irá protegido contra la corrosión.

El diseño del taco será el adecuado al soporte.

Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se suministrarán conjuntamente el taco, el tornillo y la abrazadera en cajas, donde figurarán los datos siguientes:

- Identificación del fabricante
- Diámetros
- Unidades

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0A FERRETERÍA

B0AO- TACO DE MATERIAL PLÁSTICO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de pieza para encastrar (taco) y un tornillo. El sistema de sujeción del taco puede ser por adherencia química o por expansión producida por la deformación de la pieza al ser comprimida por el tornillo.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Taco de expansión de nylon y tornillo de acero
- Taco de expansión de acero, con tornillo, arandela y tuerca del mismo material
- Fijación mecánica formada por una base metálica atornillada, tornillo de acero, vaina de PVC, arandelas de estanqueidad y tapón de caucho

- Taco químico formado por una ampolla con resina, tornillo, arandela y tuerca

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El diseño del taco será el adecuado al soporte y a los esfuerzos que soportará.

Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.

El tornillo irá protegido contra la corrosión.

Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.

El perfil de la tuerca irá en función de su diámetro (UNE 17-008)

Cementación del tornillo: > 0,1 mm

ARANDELAS:

Diámetro interior de la arandela:

- Diámetro del tornillo 10 mm: 11 mm

- Diámetro del tornillo 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se suministrarán conjuntamente con todas las piezas necesarias para su correcta colocación en cajas, donde figurarán:

- Identificación del fabricante

- Diámetros

- Longitudes

- Unidades

- Instrucciones de uso

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B4 ESTRUCTURAS

B44 MATERIALES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS

B44Z- PERFIL DE ACERO PARA A ESTRUCTURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B44Z-0M10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida. Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil. S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.

Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar

situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient. Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
 - Tipus i qualitat de l'acer
 - Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
 - Nom o logotipus del fabricant
 - Codi de producció
 - Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
 - Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
- CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:**

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformatos en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: $e \leq 16 \text{ mm}$ - Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$ - Sèrie pesada: $e > 40 \text{ mm}$

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre

(UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal ≤ 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B7 IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C25-186Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogenia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$

- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0.060 \text{ W/mK}$

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
Variació relativa en llargària i amplària: $\pm 2\%$
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
- Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: $\leq 10\%$
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): $\leq$ valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
- Llargària o Amplària nominal $< 1000 \text{ mm}$: $\pm 8 \text{ mm}$
- Llargària o Amplària nominal $\geq 1000 \text{ mm}$: $\pm 10 \text{ mm}$
- Escalrat (UNE-EN 824): $\pm 5 \text{ mm}$
- Planeïtat (UNE-EN 825):
- Llargària o Amplària nominal $< 1000 \text{ mm}$: $\pm 7 \text{ mm}$
- Llargària o

Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ± 14 mm - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
- Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: - 2 mm - Gruix < 50 mm: + 2 mm - Gruix ≥ 50 mm i ≤ 120 mm: + 3 mm - Gruix ≥ 120 mm: + 8 mm - T2: $\pm 1,5$ mm - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4:

Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)***, D, E. *** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats

evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
 - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7CZ2-0IRH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.

La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.

Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.

El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7JE-0GTI,B7JE-0GTM.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales plásticos de diferente composición, sin forma específica que sirven para cerrar las juntas entre materiales de obra con el fin de garantizar su estanqueidad.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Masilla de silicona: Masilla monocomponente de caucho de silicona, de elasticidad permanente, con sistema reactivo acético (ácido), amínico (básico) o neutro
- Masilla de polisulfuros bicomponente: Mástique elástomero bicomponente de resinas epoxi y caucho de polisulfuros con aditivos y cargas
- Masilla de poliuretano monocomponente o bicomponente: Mástique de poliuretano con aditivos y cargas de elasticidad permanente
- Masilla acrílica: Mástique monocomponente de consistencia plástica de polímeros acrílicos en dispersión acuosa, con aditivos y cargas
- Masilla de butilos: Mástique monocomponente tixotrópico de caucho butilo de elasticidad permanente
- Masilla de óleo-resinas: Mástique monocomponente de óleo-resinas con aditivos y cargas de plasticidad permanente
- Masilla de caucho-asfalto: Masilla de aplicación en frío, a base de betunes asfálticos, resinas, fibras minerales y elastómeros
- Masilla asfáltica de aplicación en caliente, a base de betunes modificados con elastómeros y cargas minerales
- Espuma de poliuretano en aerosol: Espuma monocomponente autoexpandible
- Masilla para junta de placas de yeso laminado

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

Excepto la masilla de caucho-asfalto, la asfáltica y la utilizada para placas de cartón-yeso, el resto de masillas tendrán la consistencia adecuada para su aplicación con pistola.

Características físicas:

Tipo masilla	Densidad a 20°C (g/cm3)	Temperatura aplicación	Deformación máx. a 5°C	Resistencia a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona ácida o básica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfuro bicomponente	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretano monocomponente	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretano bicomponente	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C

Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butilos	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
De óleo-resinas	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Características mecánicas:

Tipo masilla	Resistencia a la tracción (N/mm2)	Módulo elasticidad al 100% de alargamiento (N/mm2)	Dureza Shore A
Silicona neutra	$\geq 0,7$	0,2	12° - 20°
Silicona ácida o básica	$\geq 1,6$	0,5	25° - 30°
Polisulfuro bicomponente	$\geq 2,5$	-	60°
Poliuretano monocomponente	$\geq 1,5$	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerización rápida)	30° - 35°
Poliuretano bicomponente	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butilos	-	-	15° - 20°

MASILLA DE SILICONA:

Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.

Base: Caucho-silicona

Alargamiento hasta la rotura:

- Neutra: $\geq 500\%$
- Ácida o básica: $\geq 400\%$

MASILLA DE POLISULFUROS BICOMPONENTE:

Mezclados los dos componentes a temperatura $\geq 10^{\circ}\text{C}$, se transforma en un material elastomérico que vulcaniza sin retracciones y no le afecta la humedad.

La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.

Base: Polisulfuros + reactivo

Temperatura óptima de la mezcla: $10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

MASILLA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE O BICOMPONENTE:

Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.

La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.

Base

- Monocomponente: Poliuretano
- Bicomponente: Poliuretano + reactivo

Temperatura óptima de la mezcla: $15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

MASILLA ACRILICA:

El proceso de reticulación empieza a evaporar el agua de la masa y se convierte en una pasta tixotrópica consistente y con una cierta elasticidad.

Base: Polímeros acrílicos

MASILLA DE BUTILOS:

Vulcaniza al evaporarse el disolvente y entrar en contacto con el aire, se convierte en una masa tixotrópica elástica.

Base: Caucho-butilo

MASILLA DE OLEO-RESINAS:

En contacto con el aire forma una película superficial protectora y resistente y mantiene el interior plástico.

Base: Óleo-resinas

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:

Al mezclar los componentes, sin calentar los materiales a una temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$, se obtendrá un producto homogéneo con la consistencia adecuada para su aplicación por vertido, presión o extrusión, como mínimo 1 hora después de su preparación.

Base: Caucho-asfalto

Resistencia a la temperatura: $18^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$

MASILLA ASFALTICA:

Resiliencia a 25°C: 78%

ESPUMA DE POLIURETANO EN AEROSOL:

Tiempo de secado (23°C y 50% HR): 20-25 min

Densidad (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m³

Temperatura de aplicación: 5°C - 20°C

Resistencia a la tracción (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm²

- a -20°C: 20 N/cm²

Comportamiento al fuego (DIN 4102): Clase B2

Resistencia a la temperatura: -40°C - +90°C

MASILLA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:

Tendrá la consistencia adecuada para su correcta aplicación.

El fabricante suministrará las instrucciones necesarias para su aplicación.

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO O ASFALTICA:

Características físicas:

+-----+				
Tipo	Densidad	Penetración a	Fluencia a 60°C	Adherencia
masilla	(g/cm ³)	25°C, 150g y 5s UNE 104-281 (1-4) (mm)	UNE 104-281 (6-3) (mm)	5 ciclos a -18°C UNE 104-281 (4-4)
+-----+				
Caucho	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Cumplirá
asfalto	(a 25°C)			
Asfáltica	1,35	<= 9	<= 5	Cumplirá
+-----+				

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro: En envase hermético.

MASILLA DE SILICONA, DE POLISULFUROS, DE POLIURETANO, ACRILICA, DE BUTILOS, DE OLEO-RESINAS O ASFALTICA:

Almacenamiento: El producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente, en posición vertical, en lugar seco y a una temperatura entre 5°C y 35°C.

Tiempo recomendado de almacenamiento de seis a doce meses.

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:

Almacenamiento: En su envase cerrado herméticamente y protegido de la intemperie. Tiempo máximo de almacenaje seis meses.

ESPUMA DE POLIURETANO:

Almacenamiento: el producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente y a temperatura ambiente alrededor de los 20°C.

Tiempo máximo de almacenamiento nueve meses.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Tendrá impresos los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Color (excepto la masilla para placas de cartón-yeso o espuma de poliuretano)
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad (excepto la masilla para placas de cartón-yeso)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B810-0P3P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cantoneres per a arestes.

S'han considerat els tipus següents:

- Cantonera de xapa d'acer galvanitzat amb aresta roma o recte, de xapa llisa i dues bandes laterals de la mateixa xapa perforada o desplegada
- Cantonera d'alumini per a arestes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'aresta de la cantonera ha de ser recta i sense deformacions.

Llargària: ≥ 2 m

Dimensions de les bandes laterals

- Perfils d'acer galvanitzat: ≥ 3 cm

- Perfils d'alumini: $\geq 2,5$ cm

Gruix de la xapa: $\geq 0,6$ mm

Toleràncies:

- Fletxa: ± 3 mm

CANTONERA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Protecció galvanitzada: ≥ 275 g/m²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 REVESTIMIIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B811-1ZYY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és ≤ 1300 kg/m³
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades, així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

CONDICIONS GENERALS:

Característiques del morter fresc:

- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:

- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:

- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS): - S I: 0,4 a 2,5 N/mm² - S II: .1,5 a 5,0 N/mm² - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm² - CS IV: ≥ 6 N/mm²
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W): - W 0: No especificat - W1: $c \leq 0,40$ kg/m² min0,5 - W2: $c \leq 0,20$ kg/m² min0,5
- Conductivitat tèrmica (T): - T1: $\leq 0,1$ W/m K - T2: $\leq 0,2$ W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
 - Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
 - Referència a la norma UNE-EN 998-1
 - Reacció al foc
 - Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
 - Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
 - Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
 - Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat,

es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B881-0OZR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Pasta vinílica de color amb càrregues minerals i additius per a revestiments continus, per a textures ratllades o a la tirolesa.

PASTA VINÍLICA:

Pasta acuosa composta per un copolímer vinílic com a lligant, pigments, càrregues minerals i additius.

Característiques físiques:

- Pigments: 9% - Textura ratllada: 67% - Textura tirolesa: 65%
- Lligants i additius en sec: 9% - Textura ratllada: 15% - Textura tirolesa: 20% -
Textura ratllada: 1,75 a 1,85 kg/dm3 - Textura tirolesa: 1,8 kg/dm3 - Textura ratllada:
75 a 80% - Textura tirolesa: 73% - Textura ratllada: 80 a 95% - Textura tirolesa:
80%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PASTA VINÍLICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PASTA VINÍLICA:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Color (UNE 48103)

- Capacitat de l'envàs

- Data de caducitat

- Rendiment

- Condicions ambientals mínimes per a la seva aplicació

- Instruccions d'ús i d'aplicació

- Temps d'assecatge al tacte

- Toxicitat i inflamabilitat

- Incompatibilitats i atacs físics o químics

OPERACIONS DE CONTROL EN PASTA VINÍLICA:

Inspecció de les condicions de subministrament (etiquetatge).

Abans de començar l'obra, o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs d'identificació indicats a les especificacions, realitzats per un laboratori acreditat.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PASTA VINÍLICA:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B896- PINTURA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B896-HYCE,B896-HYO4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilacions i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni matèries estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE-EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Capacitat de recobriments (UNE 48259): Relació constant ≥ 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró

o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%

- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m²/kg

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de despeniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

- Esgroguiment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de despeniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits

- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits

- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C : 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min

- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: ≥ 16 N/mm²

- Compressió: ≥ 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: $< 1 \text{ h}$ - Totalment sec: $< 2 \text{ h}$

- Pes específic: $< 17 \text{ kN/m}^3$

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8K VIERTEAGUAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8K4-16I1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Plancha metálica conformada con plegadora automática para la formación de coronación de muros o de vierteaguas de cerramientos.

Se han considerado los siguientes tipos de plancha:

- Plancha de aluminio lacado
- Plancha de aluminio anodizado

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tendrá la forma y dimensiones indicadas en la DT.

No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.

La superficie será lisa y plana.

Las aristas serán rectas y escuadradas.

El espesor de la plancha será constante.

Tolerancias:

- Longitud o anchura: ± 1 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Desarrollo: ± 3 mm

PLANCHA DE ALUMINIO ANODIZADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.

PLANCHA DE ALUMINIO LACADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:

- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: ≥ 60 micras

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus características.

Las planchas se suministrarán cortadas a medida, de taller, diferenciadas por tipos de perfiles y acabados.

Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para que permitan evacuar el agua, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual del material en su recepción, en referencia al aspecto y características geométricas.

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.

Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente.

Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

Antes de empezar la obra, si varía el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra,

se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo, en el caso de aluminio lacado los resultados de los ensayos de espesor de protección, y en el caso de acabados de zinc, el contenido de zinc realizados por un laboratorio acreditado. En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuarán las siguientes comprobaciones:

- Sobre un 10% de las piezas recibidas, se realizará la comprobación de las características geométricas siguientes: - Largo - Ancho - Espesor - Rectitud de aristas - Planeidad

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos sobre el material recibido a cargo del Contratista.

En general, los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras han de cumplir las condiciones especificadas.

En caso de incumplimiento en un ensayo, se repetirá, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sean conformes a las especificaciones exigidas.

En caso de incumplimiento de una característica geométrica, se rechazará la pieza en concreto y se ampliará el control sobre un 20 % de las piezas. Si aparecen más incumplimientos se realizará el control sobre el 100% del material recibido.

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8ZA-0P1S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície neta i uniforme.

Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.

Característiques físiques:

Llum de la malla (mm)	Pes mínim (g/m2)	Gruix (mm)	Resistència mitjana a tracció (daN/5 cm)	Allargament fins trencament
1 x 1	84,4	<= 0,2	>= 100	>= 2,5%
3 x 3	152	<= 0,4	>= 165	>= 3,5%
4 x 3	85	<= 1	>= 90	>= 2,5%
6 x 4	123	<= 1	>= 110	>= 3,0%
10 x 10	145	<= 1	>= 135	>= 3,0%
4 x 4	180	<= 0,9	>= 150	>= 6,0%
10 x 10	217	<= 1	>= 200	>= 2,0%
6 x 5	484	<= 1	>= 645	>= 5,0%
4 x 4	730	<= 1	>= 445	>= 4,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B8ZG- PERFIL U DE ALUMINIO ANODIZADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8ZG-17X9.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Perfiles para juntas de paredes, forjados o de rincón de paredes o forjados.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Perfil simple de PVC
- Perfil simple de neopreno, formado por material elastomérico obtenido de caucho sintético con materiales de adición
- Perfil de neopreno, formado por material elastomérico obtenido de caucho sintético con materiales de adición y soporte de aluminio
- Perfil de neopreno formado por material elastomérico obtenido de caucho sintético con materiales de adición y grapas de acero
- Perfil de PVC o aluminio, con grapas de acero

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El perfil desplegado presentará un aspecto uniforme y sin fisuras, deformaciones, agujeros u otros defectos.

La sección será constante en toda la longitud.

PERFIL SIMPLE DE NEOPRENO:

Será resistente a los aceites, a los ácidos de uso doméstico y a los betunes.

Dureza Shore A: 57 - 67

Resistencia térmica: -30°C - +120°C

PERFIL DE NEOPRENO Y SOPORTE DE ALUMINIO:

Tendrá los agujeros necesarios para su fijación.

El soporte se adaptará a la situación de la junta si es junta recta, si es junta de rincón, en este caso los perfiles de soporte formarán un ángulo recto.

Será resistente a los aceites, a los ácidos de uso doméstico y a los betunes.

El perfil de neopreno estará inserto dentro del soporte de aluminio.

Dureza Shore A: 57 - 67

PERFIL DE NEOPRENO Y GRAPAS DE ACERO:

Será resistente a los aceites, a los ácidos de uso doméstico y a los betunes.

Tendrá una cinta de acero inserta en el perfil de neopreno con los huecos necesarios para fijar, a presión, las grapas de acero inoxidable.

Dureza Shore A: 57 - 67

Número de grapas: 5/m

Longitud de perfil: 20 m

PERFIL DE PVC CON GRAPAS DE HIERRO O DE ALUMINIO CON GRAPAS DE ACERO:

Tendrá grapas de acero inoxidable para insertarlas en el perfil.

La forma del perfil permitirá fijar la grapa en el lugar deseado, por deslizamiento en la abertura

de éste y presión.

Número de grapas: 4/3 m

Longitud del perfil: 3 m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalado, de manera que no se alteren sus características.

Almacenamiento: A cubierto, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BA MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

BAF MATERIALES PARA CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ALUMINIO

BAF4- VENTANA PRACTICABLE DE ALUMINIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAF4-1ROV.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles que forman el marco y la hoja u hojas del elemento de cerramiento, y el marco de la caja de persiana, si corresponde, junquillos, perfiles elastoméricos para la sujeción del vidrio, cuñas, y todos los elementos necesarios para la fijación y sellado del vidrio, así como todos los herrajes de apertura y cierre.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Todos los perfiles que conforman el marco y la hoja u hojas del elemento serán del material indicado en la descripción del mismo.

El elemento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

El momento de inercia de los perfiles no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones previsibles más desfavorables, su flecha sea $< 1/300$ de su longitud.

La calidad de los herrajes no rebajará la calidad del cerramiento practicable sin estos herrajes.

Fijaciones entre la hoja y el marco:

- Una hoja batiente y altura de la hoja ≤ 120 cm: 2 puntos

- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos

Los sistemas de fijación del vidrio, los dispositivos de drenaje, de sellado, de calzado y las medidas y holguras del galce, cumplirán las indicaciones de la UNE 85222.

Los perfiles provendrán de la extrusión del tocho de aluminio.

Tendrán un aspecto uniforme, no presentarán grietas ni defectos superficiales y cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12020-1.

La unión entre perfiles se hará por soldadura, roblones de aleación de aluminio, tornillos autorroscantes o tornillos con rosca métrica.

Espesor de la pared de los perfiles: $\geq 1,5$ mm

Tipo de aluminio:

- Aleación EN AW-6060 (UNE 38350)

- Aleación EN AW-6063 (UNE 38337)

Carga de rotura (para un espesor ≤ 25 mm, UNE 38337): ≥ 130 N/mm²

Tolerancias:

- Las tolerancias de los perfiles cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 12020-2.

VENTANAS O BALCONERAS:

Permeabilidad al aire (UNE-EN 1026): fuga por superficie total y por juntas de apertura a una sobrepresión de 100 Pa. El elemento clasificado según UNE-EN 12207, cumplirá alguno de los dos

valores siguientes:

- Clase 0: Sin clasificar
- Clase 1: (ensayo a 150 Pa): ≤ 50 m³/hm² y $\leq 12,50$ m³/hm
- Clase 2: (ensayo a 300 Pa): ≤ 27 m³/hm² y $\leq 6,75$ m³/hm
- Clase 3: (ensayo a 600 Pa): ≤ 9 m³/hm² y $\leq 2,25$ m³/hm
- Clase 4: (ensayo a 600 Pa): ≤ 3 m³/hm² y $\leq 0,75$ m³/hm

Estanqueidad al agua (UNE-EN 1027): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12208

Resistencia al viento (UNE-EN 12211): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12210

Incorporará todos los mecanismos (pernicios, bisagras, etc.) para su correcto funcionamiento, apertura y cierre, y los tapajuntas.

Las ventanas o balconeras serán consideradas aptas al realizar todos y cada uno de los ensayos de maltrato (UNE 85203) y (UNE 85215) y los ensayos del dispositivo de situación y apertura restringida de las mismas normas.

Sistemas de cierre:

- Una hoja batiente y altura de la hoja ≤ 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos
- Dos hojas batientes: 3 puntos
- Corredera: 1 punto

La parte inferior del marco y del travesaño inferior de las hojas, tendrán perforaciones que permitan la salida del agua infiltrada o condensada.

ELEMENTOS DE ALUMINIO ANODIZADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.

Anodización de los perfiles (UNE-EN 12373-1): ≥ 15 micrómetros

Calidad media total del sellado (método de las gotas colorantes UNE-EN 12373-4): ≤ 2

Los perfiles anodizados estarán libres de defectos en las superficies significativas cuando se observen a una distancia mínima de 5 m en aplicaciones exteriores, de 3 m en aplicaciones interiores o de 0,5 m en aplicaciones decorativas.

ELEMENTOS DE ALUMINIO LACADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:

- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: ≥ 60 micras

ELEMENTOS CON INTERRUPCIÓN DE PUENTE TÉRMICO:

Cumplirán las indicaciones de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:

- Transmitancia térmica U (W/m²K)
- Absortividad

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

VENTANAS O BALCONERAS:

* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Los perfiles de aluminio deberán cumplir las exigencias incluidas en el reglamento:

- Perfil lacado: reglamento de la Marca Qualicoat

- Perfil anodizado: reglamento de la Marca EWWA-EURAS

En el caso de disponer de marcado CE, éste deberá incluir:

- Número de identificación del organismo de certificación

- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante

- Los dos últimos dígitos del año en que se fija el marcado

- Descripción del producto

- Número del certificado de conformidad CE

- Referencia a la UNE-EN 14351-1

- Información sobre las características esenciales de la tabla ZA.1 de la UNE-EN UNE-EN 14351-1

En el caso de productos con el sistema 1: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el organismo de certificación ha de emitir un certificado de conformidad (certificado CE de conformidad), que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Este certificado deberá incluir:

- Nombre, dirección y número de identificación del organismo de certificación

- Nombre y dirección del fabricante

- Descripción del producto

- Disposiciones con las que el producto está conforme

- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto

- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado

- Número del certificado

- Condiciones y duración del certificado

Además, el fabricante elaborará una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que incluirá:

- Nombre y dirección del fabricante

- Nombre y dirección del organismo de certificación

- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE

- Disposiciones con las que el producto está conforme

- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto

- Número del certificado de conformidad CE asociado

- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado

En el caso de productos con el sistema 3: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricante ha de preparar y mantener una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Deberá incluir:

- Nombre y dirección del fabricante

- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE

- Disposiciones con las que el producto está conforme

- Nombre y dirección del organismo de certificación

- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado

- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto

OPERACIONES DE CONTROL:

Se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado, correspondientes al perfil metálico:

- Aspecto (UNE-EN 12020-1)

- Tipo de aluminio (UNE-EN 573-3)

- Dureza Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)

- Carga de ruptura (UNE-EN 10002-1)

- Perfil anodizado: Anodización del perfil (UNE-EN 12373-1)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se

realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

El contratista deberá garantizar por escrito que el elemento de cerramiento, cumple las condiciones exigidas en el pliego, y en particular las siguientes:

- Permeabilidad al aire (UNE EN 12207)
- Estanqueidad al agua (UNE EN 12208)
- Resistencia al viento (UNE EN 12210)
- Perfil anodizado: Calidad del sellado (UNE EN 12373-4)
- Características geométricas (UNE-EN 12020-2):
 - Anchura
 - Longitud
 - Escuadrado del corte de los extremos
 - Rectitud de aristas
 - Torsión del perfil
 - Sección curvada
- Planeidad
- Ángulos
- Grueso

Si el material dispone de Marca AENOR o Marcado CE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control descritos en la UNE-EN 14351-1.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

El sistema de evaluación de la conformidad que se ha de aplicar, según UNE-EN 14351-1, es el sistema 3, que supone:

- Realización de ensayos de tipo inicial (ETI) en laboratorios notificados, sobre las características indicadas en la tabla ZA.3b del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1.
- Tener implantado un sistema de Control de Producción en Fábrica (CPF), en particular para las características pertinentes que declare el fabricante en su Marcado CE.
- Elaboración de la Declaración CE de Conformidad, que deberá firmar el fabricante, y por la cual se responsabiliza de la veracidad del marcado

No se aceptará ningún elemento de cerramiento que no llegue acompañado de los certificados de garantía indicados.

Se rechazará el material que no sea adecuado a las especificaciones del proyecto, que no tenga la geometría especificada según la DT, o que no tenga las prestaciones especificadas en el proyecto. No se aceptará el material que tenga unas tolerancias incompatibles con la estructura portante. Tampoco se aceptará si hay un incumplimiento de las especificaciones técnicas detalladas en el pliego de condiciones técnicas particulares, o cuando haya un incumplimiento de los criterios y recomendaciones técnicas de los fabricantes del sistema en el empleo y puesta en obra de los elementos.

BA MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

BAF MATERIALES PARA CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ALUMINIO

BAF6- CERRAMIENTO FIJO DE ALUMINIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAF6-1VDG.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles que forman el marco y la hoja u hojas del elemento de cerramiento, y el marco de la caja de persiana, si corresponde, junquillos, perfiles elastoméricos para la sujeción del vidrio, cuñas, y todos los elementos necesarios para la fijación y sellado del vidrio, así como todos los herrajes de apertura y cierre.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Todos los perfiles que conforman el marco y la hoja u hojas del elemento serán del material indicado en la descripción del mismo.

El elemento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

El momento de inercia de los perfiles no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las

condiciones previsibles más desfavorables, su flecha sea $< 1/300$ de su longitud.

La calidad de los herrajes no rebajará la calidad del cerramiento practicable sin estos herrajes.

Fijaciones entre la hoja y el marco:

- Una hoja batiente y altura de la hoja ≤ 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos

Los sistemas de fijación del vidrio, los dispositivos de drenaje, de sellado, de calzado y las medidas y holguras del galce, cumplirán las indicaciones de la UNE 85222.

Los perfiles provendrán de la extrusión del tocho de aluminio.

Tendrán un aspecto uniforme, no presentarán grietas ni defectos superficiales y cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12020-1.

La unión entre perfiles se hará por soldadura, roblones de aleación de aluminio, tornillos autorroscantes o tornillos con rosca métrica.

Espesor de la pared de los perfiles: $\geq 1,5$ mm

Tipo de aluminio:

- Aleación EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aleación EN AW-6063 (UNE 38337)

Carga de rotura (para un espesor ≤ 25 mm, UNE 38337): ≥ 130 N/mm²

Tolerancias:

- Las tolerancias de los perfiles cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 12020-2.

VENTANAS O BALCONERAS:

Permeabilidad al aire (UNE-EN 1026): fuga por superficie total y por juntas de apertura a una sobrepresión de 100 Pa. El elemento clasificado según UNE-EN 12207, cumplirá alguno de los dos valores siguientes:

- Clase 0: Sin clasificar
- Clase 1: (ensayo a 150 Pa): ≤ 50 m³/hm² y $\leq 12,50$ m³/hm
- Clase 2: (ensayo a 300 Pa): ≤ 27 m³/hm² y $\leq 6,75$ m³/hm
- Clase 3: (ensayo a 600 Pa): ≤ 9 m³/hm² y $\leq 2,25$ m³/hm
- Clase 4: (ensayo a 600 Pa): ≤ 3 m³/hm² y $\leq 0,75$ m³/hm

Estanqueidad al agua (UNE-EN 1027): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12208

Resistencia al viento (UNE-EN 12211): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12210

Incorporará todos los mecanismos (pernicios, bisagras, etc.) para su correcto funcionamiento, apertura y cierre, y los tapajuntas.

Las ventanas o balconeras serán consideradas aptas al realizar todos y cada uno de los ensayos de maltrato (UNE 85203) y (UNE 85215) y los ensayos del dispositivo de situación y apertura restringida de las mismas normas.

Sistemas de cierre:

- Una hoja batiente y altura de la hoja ≤ 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos
- Dos hojas batientes: 3 puntos
- Corredera: 1 punto

La parte inferior del marco y del travesaño inferior de las hojas, tendrán perforaciones que permitan la salida del agua infiltrada o condensada.

ELEMENTOS DE ALUMINIO ANODIZADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.

Anodización de los perfiles (UNE-EN 12373-1): ≥ 15 micrómetros

Calidad media total del sellado (método de las gotas colorantes UNE-EN 12373-4): ≤ 2

Los perfiles anodizados estarán libres de defectos en las superficies significativas cuando se observe a una distancia mínima de 5 m en aplicaciones exteriores, de 3 m en aplicaciones interiores o de 0,5 m en aplicaciones decorativas.

ELEMENTOS DE ALUMINIO LACADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:

- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: ≥ 60 micras

ELEMENTOS CON INTERRUPCIÓN DE PUENTE TÉRMICO:

Cumplirán las indicaciones de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:

- Transmittancia térmica U (W/m²K)
- Absortividad

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

VENTANAS O BALCONERAS:

* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Los perfiles de aluminio deberán cumplir las exigencias incluidas en el reglamento:

- Perfil lacado: reglamento de la Marca Qualicoat
- Perfil anodizado: reglamento de la Marca EWWA-EURAS

En el caso de disponer de marcado CE, éste deberá incluir:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fija el marcado
- Descripción del producto
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la UNE-EN 14351-1
- Información sobre las características esenciales de la tabla ZA.1 de la UNE-EN UNE-EN 14351-1

En el caso de productos con el sistema 1: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el organismo de certificación ha de emitir un certificado de conformidad (certificado CE de conformidad), que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Este certificado deberá incluir:

- Nombre, dirección y número de identificación del organismo de certificación
- Nombre y dirección del fabricante
- Descripción del producto
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
- Número del certificado
- Condiciones y duración del certificado

Además, el fabricante elaborará una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que incluirá:

- Nombre y dirección del fabricante
- Nombre y dirección del organismo de certificación
- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto

- Número del certificado de conformidad CE asociado
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
En el caso de productos con el sistema 3: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricante ha de preparar y mantener una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Deberá incluir:

- Nombre y dirección del fabricante
- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Nombre y dirección del organismo de certificación
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto

OPERACIONES DE CONTROL:

Se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado, correspondientes al perfil metálico:

- Aspecto (UNE-EN 12020-1)
- Tipo de aluminio (UNE-EN 573-3)
- Dureza Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Carga de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anodizado: Anodización del perfil (UNE-EN 12373-1)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

El contratista deberá garantizar por escrito que el elemento de cerramiento, cumple las condiciones exigidas en el pliego, y en particular las siguientes:

- Permeabilidad al aire (UNE EN 12207)
- Estanqueidad al agua (UNE EN 12208)
- Resistencia al viento (UNE EN 12210)
- Perfil anodizado: Calidad del sellado (UNE EN 12373-4)
- Características geométricas (UNE-EN 12020-2):
 - Anchura
 - Longitud
 - Escuadrado del corte de los extremos
 - Rectitud de aristas
 - Torsión del perfil
 - Sección curvada
- Planeidad
- Ángulos
- Grueso

Si el material dispone de Marca AENOR o Marcado CE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control descritos en la UNE-EN 14351-1.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

El sistema de evaluación de la conformidad que se ha de aplicar, según UNE-EN 14351-1, es el sistema 3, que supone:

- Realización de ensayos de tipo inicial (ETI) en laboratorios notificados, sobre las características indicadas en la tabla ZA.3b del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1.
- Tener implantado un sistema de Control de Producción en Fábrica (CPF), en particular para las características pertinentes que declare el fabricante en su Marcado CE.
- Elaboración de la Declaración CE de Conformidad, que deberá firmar el fabricante, y por la cual se responsabiliza de la veracidad del marcado

No se aceptará ningún elemento de cerramiento que no llegue acompañado de los certificados de garantía indicados.

Se rechazará el material que no sea adecuado a las especificaciones del proyecto, que no tenga la geometría especificada según la DT, o que no tenga las prestaciones especificadas en el proyecto. No se aceptará el material que tenga unas tolerancias incompatibles con la estructura portante. Tampoco se aceptará si hay un incumplimiento de las especificaciones técnicas detalladas en el pliego de condiciones técnicas particulares, o cuando haya un incumplimiento de los criterios y recomendaciones técnicas de los fabricantes del sistema en el empleo y puesta en obra de los elementos.

BB33- REJA DE PERFILES DE ACERO (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BB33-H5I8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que conformen un bastiment i un entramat de platines d'acer galvanitzat, que formen el reixat.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

L'entramat ha d'estar fixat al bastidor. No ha de tenir guerxaments.

La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).

Els perfils han de ser d'acer galvanitzat en calent, per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Llargària dels perfils: $\pm 1 \text{ mm}$

- Gruixos: $\pm 0,5 \text{ mm}$

- Secció dels perfils: $\pm 2,5\%$

- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Torsió del perfil: $\pm 1^\circ/\text{m}$

- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$

- Angles: $\pm 1^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BC MATERIALES PARA ACRISTALAMIENTOS

BC1 VIDRIOS PLANOS

BC11- VIDRIO AISLANTE DE UN VIDRIO LAMINAR DE BAJA EMISIVIDAD Y UN VIDRIO LAMINAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BC11-2SMF.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Vidrio aislante formado por dos hojas que forman cámara estanca de aire deshidratado, separadas mediante un intercalador metálico con producto desecante en el interior, con sellado perimetral

de butilo y caucho de polisulfuro.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Vidrios aislantes formados por dos hojas de vidrio laminar
- Vidrios aislantes formados por dos hojas de vidrio laminar de seguridad

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las lunas que formen el vidrio no presentarán defectos superficiales (de planimetría en las lunas no templadas, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.). Los paneles individuales de vidrio constituyentes del vidrio aislante cumplirán sus respectivas normas.

- UNE-EN ISO 12543 partes 1 a 6

Máxima variación del espesor (respecto al espesor nominal declarado por el fabricante) para las unidades de vidrio aislante a lo largo de la periferia de la unidad (vidrios flotados): Cumplirá la UNE-EN 1279 y UNE-EN ISO 12543-5.

No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).

Las calidades óptica y visual de la unidad de vidrio aislante cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-1.

Dadas las dimensiones nominales por anchura y longitud, el panel de vidrio terminado no será más largo que el rectángulo prescrito resultante de las dimensiones nominales incrementadas por la tolerancia dimensional, o menores que un rectángulo prescrito reducido por la tolerancia dimensional. Los lados de los rectángulos prescritos son paralelos y tienen un centro común. Los límites de escuadra serán también los rectángulos prescritos.

Prestaciones del sellado:

- Penetración de vapor de humedad: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherencia vidrio-sellante: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherencia capa-sellante (vidrios de capa): Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-4 anexo D

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

Almacenaje: Protegido de acciones mecánicas (golpes, ralladuras, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia entre los componentes del vidrio de seguridad, producidas por la humedad).

Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical. Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m² de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Para unidades con superficie < 0,25 m²: 0,25 m²/unidad

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.

UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.

UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.

UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE: - Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1*, F. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones), - Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos considerados conformes sin necesidad de ensayo, - Productos para cualquier uso excepto en usos de resistencia al fuego, reacción al fuego, prestación

al fuego exterior, antibala o antiexplosión, riesgos de seguridad en uso y usos relacionados con la conservación de energía y/o aislamiento: - Sistema 4: Declaración de Prestaciones - Productos para usos relacionados con la conservación de energía y/o atenuación acústica, - Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo, - Productos para usos ligados a riesgos de "seguridad en uso" y sometidos a tales regulaciones, - Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaración de Prestaciones - Productos para uso en un conjunto acristalado que pretende específicamente proporcionar resistencia al fuego, - Productos para acristalamiento antibala o antiexplosión: - Sistema 1: Declaración de Prestaciones Los vidrios llevarán el macado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación (exclusivamente para los productos con el sistema de certificación 1)
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los 2 últimos dígitos del año en el que se fija el marcado
- Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control en fábrica, si procede
- Referencia a la norma europea EN 1279-5
- Descripción del producto: nombre genérico, material, y uso previsto
- Información sobre las características esenciales pertinentes mostrada como:
 - Valores presentados como designación normalizada
 - Valores declarados y cuando proceda, nivel o clase para cada característica esencial:
- Comportamiento frente al fuego exterior
 - Resistencia al fuego
 - Reacción al fuego
- Resistencia a la explosión
 - Resistencia a la bala
 - Resistencia a la efracción (propiedades de rotura y resistencia al ataque)
- Resistencia al impacto del cuerpo pendular (propiedades de rotura segura y resistencia al ataque)
- Resistencia mecánica (cambios bruscos de temperatura)
 - Resistencia mecánica (resistencia al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas)
 - Asilamiento al ruido aéreo directo
 - Propiedades térmicas
 - Propiedades de radiación (transmitancia luminosa y reflectancia)
 - Propiedades de radiación (características de la energía solar)
 - Características a las que se aplica la opción "Prestación No Determinada" (NPD)

En el caso de que el material declare contenido reciclado, el fabricante debe mostrar, si se le pide, la documentación que acredite este contenido.

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Inspección visual del material a su recepción.

- Antes de empezar la obra, si varía el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
 - Peso
 - Dureza al rallado (Mohs)
 - Factor de transmisión luminosa
 - Coeficiente de transmisión térmica
 - Características geométricas: grosor de las lunas y cámara de aire, planura, etc.
 - En el caso de lunas templadas:
 - Resistencia al impacto de la luna templada (CTE SU)
 - Fragmentos resultantes de la rotura por impacto de la luna templada (CTE SU)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.

Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

BF TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BF5 TUBOS Y ACCESORIOS DE COBRE

BF51- TUBO DE COBRE RECOCIDO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BF51-04NH.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubo de cobre recocido para instalaciones portadoras de fluidos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998, exige que los materiales, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.

También, en este caso, se procurará, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento (CE) nº 66/2010 o bien otros distintivos de la Comunidad Europea. El tubo será redondo, liso, estará limpio por dentro y por fuera y sin defectos apreciables. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

Composición química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% ≤ P ≤ 0,040%

Estado metalúrgico (UNE-EN 1173): R220 (recocido). Resistencia mínima a la tracción 220 MPa

El tipo de cobre se designa indistintamente, como Cu-DHP o CW024A

Los tubos de diámetro comprendido entre 10 mm y 54 mm, ambos incluidos, deben estar marcados permanentemente a distancias repetidas a lo largo de su longitud, cada 600 mm como máximo, con al menos lo siguiente:

- Marcado permanente (legible hasta el final del ciclo de vida de la instalación) - Referencia a la norma EN 1057 - Marca identificativa del fabricante - La fecha de fabricación: año y trimestre (I a IV) o año y mes (1 a 12)

- Marcado duradero (legible hasta el momento de la puesta en marcha de la instalación): - Medidas nominales de la sección transversal: diámetro exterior x espesor de la pared - Identificación del estado metalúrgico

Los tubos de diámetro ⇒ 6 mm y < 10 mm, o de diámetro > 54 mm, han de incorporar un marcado similar al anterior, al menos en ambos extremos.

Todos los tubos han de llevar el símbolo normalizado CE, también uniformemente impreso a lo largo de su longitud.

Longitud:

- Diámetro ≤ 28 mm: Rollos de 25 m o 50 m

- Diámetro > 28 mm y ≤ 54 mm: Barras de 3 m o 5 m

Tolerancias:

- Diámetro exterior nominal:

Diámetro exterior nominal (mm)		Tolerancias en el diámetro exterior (mm)	
>	≤	aplicable al diámetro medio	aplicable a cualquier diámetro
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11

- Espesor de pared:

Diámetro exterior	Tolerancia en el espesor de la pared

nominal (mm)	e < 1 mm (%)	e => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15

Las dimensiones y las tolerancias se comprobarán después de un recalibrado previo.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Los tubos de diámetro nominal ≤ 28 mm se suministrarán en rollos y los de diámetro nominal > 28 mm en forma de tubos rectos.

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos, los rollos en posición plana sobre superficies planas y los tubos rectos se apilarán horizontalmente y paralelamente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE: - Productos para instalaciones para el transporte, evacuación o almacenamiento de agua no destinada al consumo humano, - Productos para instalaciones de áreas sujetas a reglamentaciones sobre reacción al fuego utilizadas para el transporte, evacuación o almacenamiento de agua no destinada al consumo humano de Nivel o Clase: A1*. *** Materiales de clase A, de acuerdo con la Decisión de la Comisión 96/603/CE, que no necesitan ensayos de reacción al fuego: - Sistema 4: Declaración de Prestaciones - Productos para instalaciones para el transporte, distribución o almacenamiento de gas o gasóleo para suministro de sistemas de calefacción o refrigeración de edificios, desde el depósito de almacenaje exterior o la última unidad de reducción de presión de la red hasta la entrada del sistema de la caldera, calefacción o refrigeración del edificio: - Sistema 3: Declaración de Prestaciones - Productos para instalaciones de áreas sujetas a reglamentaciones sobre reacción al fuego utilizadas para el transporte, distribución o almacenamiento de gas o combustible destinado al suministro de los sistemas de calefacción o refrigeración de edificios para reservas de almacenamiento externas o la última unidad de reducción de la red de entrada de los sistemas de calefacción o refrigeración de edificios de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones): - Sistema 1: Declaración de Prestaciones En instalaciones para el transporte, evacuación o almacenamiento de agua no prevista para el consumo humano.

En instalaciones en áreas sujetas a reglamentaciones sobre reacción al fuego, utilizadas para el transporte, evacuación o almacenamiento de agua no prevista para consumo humano.

El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se colocará sobre el producto, o en su defecto sobre la etiqueta o en la documentación comercial que le acompaña e irá acompañado por de la siguiente información:

- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado
- Referencia a la norma europea EN 1057
- Descripción del producto: nombre genérico, material, medidas,... y uso previsto
- Información sobre aquellas características esenciales que procedan recogidas en la tabla ZA.1 de la norma EN 1057, que serán como mínimo las siguientes:
 - Reacción al fuego
 - Resistencia al aplastamiento
 - Presión interior
 - Tolerancias dimensionales
 - Resistencia a las altas temperaturas
 - Soldabilidad
 - Estanquidad: gases y líquidos
 - Durabilidad de la resistencia al aplastamiento, presión interior y estanquidad

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.

- Control de recepción de los materiales y lugar de emplazamiento.
- Contrastar la documentación con los materiales y con los requerimientos de la instalación según proyecto. (Verificar el marcaje a tubos y accesorios).
- Control dimensional de tubos y accesorios (diámetro y espesor)
- Control del material de soldadura.
- Control visual y dimensional de válvulas y otros elementos (tipo y presión nominal)
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará por muestreo en cada recepción.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Será rehusado el material que no cumpla con los requerimientos del proyecto.

BF TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFW ACCESORIOS GENÉRICOS DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFW6- ACCESORIO PARA TUBO DE COBRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFW6-04NP.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios para tubos y para recubrimientos aislantes de tubos (codos, derivaciones, reducciones, etc.), utilizados en instalaciones de edificación y de urbanización para la total ejecución de la conducción o red a la que pertenezcan.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluidos que transporten.

BF TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFY PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE MONTAJE DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFYC- PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBOS DE COBRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

DOC. NÚM. 3. PLIEGO DE CONDICIONES

Página 50 de 85

BFYC-040Q.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)
- Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material, calidad, diámetros, etc. serán los adecuados para el tubo y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluidos que transporten.

B07F- MORTEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B07F-0LT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$ - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$ - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents

de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

P PARTIDAS DE OBRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P121-EKK0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Lloguer de bastida o pont penjant:

- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

Han d'estar fets tots els arriostaments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma. A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.

Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.

Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escaleres fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"

Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m

- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense

arriostrar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P127-EKJM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Muntatge i desmuntatge de bastida:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

CONDICIONS GENERALS:

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.

A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.

Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.

Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escaleres fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"

Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament

senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m

- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

P214 DESMONTAJES O DERRIBOS DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

P2140- ARRANQUE DE DIVISORIA PRACTICABLE BATIENTE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2140-4RRM.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de elementos de carpintería, con carga manual sobre camión o contenedor.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Arrancado de hoja y marco
- Desmontaje de persiana de librillo
- Desmontaje de hoja, marco y accesorios

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Arrancado o desmontaje del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado del elemento arrancado
- Acopio de los elementos desmontados
- Carga sobre camión de los elementos arrancados

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales arrancados quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Cuando se aprecie alguna anomalía, se comunicará inmediatamente a la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

No se acumularán escombros sobre los andamios.

No se acumularán escombros en vallas, muros y apoyos propios que deban de mantenerse en pie o edificaciones y elementos ajenos al derribo.

No se acumularán escombros con un peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.

Si el arrancado o desmontaje solamente afecta la carpintería y el marco, no se estropeará el total de la obra del elemento que se arranca.

Cuando se arranque la carpintería en plantas inferiores a la que se está derribando, no se afectará la estabilidad del elemento estructural donde esté situada, y se dispondrán, en las aberturas que den al vacío, protecciones provisionales.

Durante el arrancado de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas de los clavos.

Los cristales se desmontarán sin trocearlos para que no puedan producir cortes o lesiones.

Si se arrancan o desmontan elementos de carpintería situados en un cerramiento exterior, el edificio quedará rodeado por una valla de altura >2 m, situada a una distancia del edificio y del andamio > 1, 5 m y convenientemente señalizada.

Se colocarán protecciones con redes, lonas, así como una pantalla inclinada rígida que sobresalga de la fachada una distancia > 2 m.

Al finalizar la jornada, no quedarán elementos de las edificaciones en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas o bien otras causas puedan provocar su desmoronamiento.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo a los posibles afectados.

DESMONTAJE:

Durante el proceso de desmontaje no estropearán los elementos a reutilizar.

Si en el conjunto de piezas a desmontar hubiera elementos móviles (postigos, persianas abatibles, etc..), éstos se inmovilizarán.

Se dispondrá de una superficie amplia y protegida para el acopio del material a reutilizar.

Se evitarán las caídas o golpes sujetando los elementos que se hayan de desmontar con eslingas suaves y haciéndolas descender con poleas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de elemento realmente arrancado o desmontado según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

P214 DESMONTAJES O DERRIBOS DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

P214T- DERRIBO DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P214T-4RQK,P214T-4RQJ.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de paredes interiores, de cerramientos y tabiques, con medios manuales y carga manual y mecánica sobre camión o contenedor.

Se han considerado los siguientes materiales y medios de demolición:

- Pared de obra de fábrica de cerámica
- Tabiques y paredones de obra cerámica
- Placas de hormigón prefabricadas de 24 cm de espesor
- Tabiques de vidrio moldeado
- Material heterogéneo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

El edificio quedará cerrado por una valla de altura superior a 2 m, situada a una distancia del edificio y del andamio superior a 1,5 m y convenientemente señalizada.

Se colocarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada rígida que sobresalga de la fachada una distancia de 2 m como mínimo.

En el caso de que haya materiales combustibles se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Si durante el derribo se detectan grietas en las edificaciones vecinas, se colocarán testigos para observar los posibles efectos del derribo y efectuar su apuntalamiento en caso necesario.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados a fin de facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

Al acabar el derribo se hará una revisión general de las partes que hayan de quedar en pie y de las edificaciones vecinas para observar las lesiones que hayan surgido.

Mientras se lleve a cabo la consolidación definitiva se conservarán las contenciones, los apuntalamientos, los andamios y las vallas.

Cuando se aprecie alguna anomalía en los elementos colocados o en su funcionamiento, se notificará inmediatamente a la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

No se depositarán escombros encima de los andamios.

No se acumularán escombros en vallas, muros y apoyos propios que hayan de mantenerse en pie o edificaciones y elementos ajenos al derribo.

No se acumularán escombros con un peso superior a los 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.

Al finalizar la jornada, no quedarán elementos de las edificaciones en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas o bien otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas que puedan ser afectadas por el agua.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo a los posibles afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se trocearán los escombros para facilitar la carga con medios manuales.

PAREDES DE 12 A 35 CM DE ESPESOR:

Se contrarrestarán y anularán los componentes horizontales de arcos y bóvedas.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo a fin de evitar su

desmoronamiento.

Si las paredes son de cerramiento, se derribarán las que no sean estructurales después de haber derribado el forjado superior y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en el cual se trabaja. Las agujas y los arcos de las aberturas no se quitarán hasta haber aligerado la carga que hay sobre ellos.

Antes de derribar los arcos, se equilibrarán los empujes laterales y se apuntalarán sin cortar los tirantes hasta su derribo.

Al acabar la jornada, no se dejarán sin arriostrar muros de altura superior a siete veces su espesor.

TABIQUES Y MURETES:

Se derribarán de arriba a bajo, en cada planta, antes de derribar el forjado superior.

Si el forjado superior hubiera cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente el forjado.

PLACAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS:

Se derribarán un nivel por debajo del que se esté derribando, después de quitar los cristales.

Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales, disponiéndose en este caso, protecciones provisionales en las aberturas. Las placas se cortarán en los lados paralelos a la armadura principal, de peso no mayor que el admitido por la grúa.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, éste se apuntalará para evitar su desmoronamiento.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

DEMOLICION DE ELEMENTO DE CERRAMIENTO O DIVISION Y DE APERTURA DE VENTANAS TAPIADAS:

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

DEMOLICION PUNTUAL:

unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

P21D DESMONTAJES DE ELEMENTOS DE INSTALACIONES

P21DD- DESMONTAJE DE LUMINARIA (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P21DD-HBJX.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Arranque, desmontaje y derribo, carga y transporte a vertedero, almacén o lugar de nueva colocación de elementos de instalaciones de gas, eléctricas, lampistería o de alumbrado.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Arrancado de luz superficial
- Desmontaje de luz superficial
- Desmontaje de farol
- Desmontaje de brazo mural

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Operaciones de preparación
- Desconexión de la red de alimentación, y protección de los terminales
- Desmontaje o arrancado de los elementos
- Derribo de los cimientos si es el caso

- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga en las zonas autorizadas de vertido de los escombros y de los materiales de desecho generados y acondicionamiento del vertedero
- Carga, transporte al almacén o lugar de nueva utilización de los materiales que indica la DT, descarga y clasificación

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

La red estará fuera de servicio.

Si la red o el elemento contiene fluidos, estos se deberán vaciar.

Los elementos se desmontarán con las herramientas apropiadas.

Se tendrá especial cuidado con los elementos que se tengan que volver a montar en otro lugar.

Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos se retiraron durante el montaje, entonces se volverán a montar. Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, (grúas, cestos, etc.).

Cualquier conducción que empalme con el elemento deberá quedar obturada. Si se trata de un elemento eléctrico, el extremo de la parte que no se retira deberá quedar protegido.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y se evitarán daños a las construcciones próximas.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo a los posibles afectados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (olores de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

En caso de la utilización de vertedero, el contratista no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por el Director de Obra y por la comisión de seguimiento medioambiental, en el caso que esté constituida.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ARRANCADA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS O DE ALUMBRADO:

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P2R GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN

P2RA- DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIÓN AUTORIZADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2RA-IQFO.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Deposición del residuo no reutilizado en instalación autorizada de gestión donde se aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación
- Deposición controlada a depósito autorizado de residuos de amianto-cemento, con código LER 170605.
- Deposición controlada a depósito autorizado de residuos de amianto friable o en polvo, con código LER 170601.

En caso de amianto el material se tiene que transportar a una instalación externa autorizada, para recibir el tratamiento definitivo, de acuerdo con el especificado en el Plan de trabajo y en el Plan de gestión de residuos.

El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada fracción se depositará en el lugar adecuado, legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO PELIGROSO (NO ESPECIALES) Y DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN:

m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN O PELIGROSOS (ESPECIALES):

kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

La unidad de obra incluye todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

Incluye el canon de vertido del residuo a depósito controlado, según lo que determina la Ley 8/2008, el pago del cual queda suspendido según la Ley 7/2011.

La empresa receptora del residuo facilitará al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el artículo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P44A- LLINDA METÀL·LICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P44A-43GV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Llindes

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats

i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.

Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu. A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment

de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil. No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
 - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- acreditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637. Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons (US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies (RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punts on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional.
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7CE AÏLLAMENTS EXTERIORS PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU

P7CE0- AÏLLAMENT EXTERIOR I REVESTIMENT CONTINU AMORF (SATE)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P7CE0-R001, P7CE0-R002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per a les següents unitats d'obra.

- formació d'aïllament tèrmic exterior amb plaques de poliestirè o llana de roca recobert amb un revestiment monocapa

- formació d'aïllament acústic per a paviments flotants

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Preparació de la mescla adhesiu-ciment
- Col·locació de les plaques adherides sobre el suport
- Col·locació de les fixacions
- Estesa de l'adhesiu, col·locació de la malla i recobriment de la malla amb l'adhesiu
- Col·locació de la protecció d'aresta amb cantonera metàl·lica
- Replanteig de junts horitzontals i verticals del revestiment monocapa, en el seu cas
- Estesa de la pasta
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final

AÏLLAMENT EXTERIOR:

Classificació en funció de la composició i comportament front a la penetració de l'aigua de cada una de les capes que componen l'aïllament:

- Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua (B): - B1: Resistència mitja - B2: Resistència alta - B3: Resistència molt alta

- Resistència a la filtració del revestiment exterior (R): - R1: Resistència mitja - R2: Resistència alta - R3: Resistència molt alta

AÏLLAMENT TÈRMIC:

Les plaques han de quedar col·locades a tocar i a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics. En funció del grau de resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua tal i com s'especifica en l'apartat 2.3.2 del DB HS1, l'aïllament ha de ser no hidròfil, en aquest cas ha de complir:

- Succió o absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial (UNE-EN 1609): < 1 kg/m²

- Absorció d'aigua a llarg termini per immersió total (UNE-EN 12087): < 5%

REVESTIMENT EXTERIOR:

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.

Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.

El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.

S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.

S'han de respectar els junts estructurals.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.

Les arestes han de ser rectes.

Gruix del revestiment: ≥ 8 mm

El revestiment monocapa, un cop aplicat, ha de complir els valors següents:

- Resistència a la compressió: ≥ 5 N/mm²

- Resistència a la tracció: ≥ 2 N/mm²

- Retracció: - al cap de 7 dies: $\leq 0,7$ mm/m - al cap de 28 dies: $\leq 1,2$ mm/m

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 5 mm/m

- Planor: ± 5 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar amb temperatura ambient entre 5°C i 35°C.

Mentre s'executa el revestiment monocapa, s'han d'aturar els treballs en el cas que plogui, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o la humitat relativa de l'aire superi el 60%.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Abans de l'execució del revestiment s'ha de comprovar que les plaques i el recobriments de malla, estan ben adherits al suport i formen una superfície contínua, uniforme i sense defectes, en qualsevol cas han de complir les especificacions definides en el seu plec de condicions tècniques. L'aïllament recobert amb la malla, ha de cobrir tota la superfície a revestir.

La malla, en els punts singulars (cantones, angles d'obertures, etc.), ha d'anar reforçada.

La protecció de l'aresta ha d'estar ben fixada al suport.

La protecció de l'aresta ha de quedar recta, aplomada i al mateix pla dels paraments.

Mentre s'executen les diferents fases, el material col·locat s'ha de protegir de la pluja, d'impactes, pressions o d'altres accions que el puguin alterar i, en el cas de les plaques d'aïllament, d'una exposició solar molt llarga.

No s'executarà cap de les capes del sistema sense comprovar abans que el suport compleix les condicions exigides de planor, dimensions, uniformitat, resistència, grau d'humitat i neteja, que garanteixen la col·locació i fixació de la capa següent.

En el seu cas, els productes s'han d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

Tots els materials que formen el sistema han de ser compatibles entre ells.

Si es preveu un sòcol, la cantonera s'ha de col·locar just a sobre de l'alçària del sòcol.

El revestiment monocapa, s'ha de pressionar i aplanar-lo immediatament després de la seva aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:

Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7CE AÏLLAMENTS EXTERIORS PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU

P7CE1- AÏLLAMENT EXTERIOR PREPARAT PER A SUPORT DE REVESTIMENTS CONTINUS AMORFS (SATE)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P7CE1-4ITF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
- Aïllament tèrmic exterior amb plaques de poliestirè.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament exterior amb plaques, per a suport de revestiment continu:

- Neteja i preparació del suport
- Preparació de la mescla adhesiu-ciment
- Col·locació de les plaques adherides sobre el suport
- Col·locació de les fixacions
- Estesa de l'adhesiu, col·locació de la malla i recobriment de la malla amb l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Junts entre plaques o feltres: ≤ 2 mm

AÏLLAMENT EXTERIOR PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU:

La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu.

En els punts singulars (cantones, angles d'obertures, etc.), la malla ha d'anar reforçada.

Ha de formar una superfície plana, sense bosses.

Ha de quedar ben adherida al revestiment.

Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm

Cavalcament de la malla: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

AÏLLAMENT EXTERIOR PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU:

S'ha de treballar amb temperatura ambient entre 5°C i 35°C.

El suport no ha de tenir restes de productes que puguin impedir la correcta fixació de l'aïllament (desencofrants, pintura plàstica, etc.). En qualsevol cas es faran proves d'adherència abans de l'aplicació de l'adhesiu.

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Característiques del suport:

- Rugositats: ≤ 1 cm

- Fissures: ≤ 1 mm

La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques.

L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat.

El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P81D- PROTECCIÓ D'ARESTA PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P81D-3GCQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de protecció d'aresta amb cantonera metàl·lica.

S'han considerat els materials següents:

- Acer galvanitzat

- Alumini

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Col·locació de la protecció amb el sistema de fixació triat

CONDICIONS GENERALS:

La protecció de l'aresta ha de quedar recta, aplomada i al mateix pla dels paraments.

Ha de quedar fixada per ambdues bandes, de forma compatible amb el material del suport i amb el sistema previst per al revestiment posterior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La pasta de fixació utilitzada ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.

Si es preveu un sòcol, la cantonera s'ha de col·locar just a sobre de l'alçària del sòcol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P88 ESTUCATS, LLISCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES

P881- ESTUCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P881-4WEZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment sobre parament o reparació de parament, amb morter monocapa o estuc. S'han considerat els tipus següents:

- Estuc de calç i sorra de marbre extès, amb acabat lliscat o planxat en calent i esgrafiats en dues capes
 - Estuc de calç i sorra de marbre extès, amb acabat aixafat, raspat o rugós i pintat
 - Estuc de pasta de guix amb cola projectat, amb acabat aixafat o rugós i pintat
 - Estuc de morter de ciment i sorra de marbre projectat, amb acabat aixafat o rugós i pintat al làtex o al plàstic
 - Estuc de pasta vinílica estès sobre aïllament exterior, prèvia imprimació acrílica i acabat ratllat
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície a revestir
 - Replanteig de junts horitzontals i verticals, en el cas d'estuc amb especejat en carreus
 - Estesa o projectat de les pastes
 - Acabat de la superfície
 - Repàs i neteja final

CONDICIONS GENERALS:

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.

Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.

El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.

S'han de respectar els junts estructurals.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.

En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport.

Forma de les arestes:

Tipus de revestiment	Acabat	Forma de les arestes
Mortor de ciment i granulat Calç i sorra de marbre	Lliscat, aixafat raspat, rugós	Arrodonides
	Planxat en calent	Aixamfranades
Pasta de guix amb cola Calç i sorra de marbre	Pintat plàstic	Rectes
Mortor monocapa	Lliscat, aixafat raspat, rugós	Rectes
Pasta vinílica	Ratllat	Rectes

Toleràncies d'execució:

Planor: - Calç i sorra de marbre: ± 2 mm/m - Mortor monocapa: ± 5 mm/m - Pasta de guix amb cola: ± 1 mm/m - Mortor de ciment blanc i sorra de marbre: ± 1 mm/m

ESTUCAT DE CALÇ I SORRA DE MÀRBRE:

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 2 mm, + 4 mm

ESTUCAT DE PASTA VINÍLICA:

La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
- Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica: - Temperatura fora dels límits de 5°C i 35°C
- Per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: - Temperatura fora dels límits de 5°C i 30°C

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials. Aquesta malla ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment.

Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies.

Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat.

L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

ESTUCAT PROJECTAT SOBRE PARAMENTS ENGUIXATS O ARREBOSSATS:

Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions.

El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures.

ESTUC DE CALÇ O DE MORTER DE CIMENT I ADDITIUS:

S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol.

ESTUC DE CALÇ I SORRA DE MARBRE:

Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la DF una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat.

Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final.

Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent.

ESTUCAT PINTAT:

La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec.

S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REVESTIMENT EN PARAMENTS:

m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:

Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTUCAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Estesa o projectat de la pasta
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTADOS

P89H- PINTADO DE PARAMENTO DE CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P89H-4V76.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre superficies de materiales diversos mediante diferentes capas aplicadas en obra.

Se han considerado los siguientes tipos de superficies:

- Superficies de cemento, hormigón o yeso

Se han considerado los siguientes elementos:

- Estructuras
- Paramentos
- Elementos de cerramiento practicables (puertas, ventanas, balconeras)
- Elementos de protección (barandillas o rejas)

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado

CONDICIONES GENERALES:

El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.

Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

PINTADO AL ESMALTE:

Espesor de la película seca del revestimiento: ≥ 125 micras

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C
- Humedad relativa del aire $> 60\%$

- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia
Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.
Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas y grasas.
Se corregirán y eliminarán los posibles defectos del soporte con masilla, según las instrucciones del fabricante.
No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.
El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.
Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.
Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.
No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.
SUPERFICIES DE CEMENTO, HORMIGÓN O YESO:
La superficie no tendrá fisuras ni partes deshechas.
El soporte estará suficientemente seco y fraguado para poder garantizar una buena adherencia. Tendrá una humedad inferior al 6% en peso.
Se neutralizarán los álcalis, las eflorescencias, los mohos y las sales.
Tiempo mínimo de secado de la superficie antes de aplicar la pintura:
- Yeso: 3 meses (invierno); 1 mes (verano)
- Cemento: 1 mes (invierno); 2 semanas (verano)
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
PINTADO DE PARAMENTOS DE CEMENTO O YESO:
m² de superficie real medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos ≤ 4 m²: No se deducen
- Huecos > 4 m: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen la superficie de los paramentos laterales de la obertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de las oberturas de más de 4,00 m² en que esta superficie se medirá expresamente.
Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la obertura, como los marcos que se hayan ensuciado.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la superficie a pintar.
- Aceptación del procedimiento de aplicación de la pintura por parte de la DF.
- Comprobación del secado de una capa antes de proceder a una segunda aplicación.
CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.
En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.
Determinación del espesor de película del recubrimiento sobre un elemento metálico (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

P8 REVESTIMENTS

P8K VIERTEAGUAS

P8K5- VIERTEAGUAS DE PLANCHA PLEGADA DE ALUMINIO ANODIZADO, COLOCADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P8K5-608P.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de elemento de remate o del soporte para el remate posterior, con piezas de diferentes materiales, colocadas formando pendiente, con el fin de expulsar el agua lejos del paramento.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Vierendeaguas de plancha colocado con fijaciones mecánicas.

Se han considerado los siguientes tipos de plancha:

- Acero galvanizado
- Aluminio

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Colocación con fijaciones mecánicas o adherido:

- Limpieza y preparación de las superficies de soporte
- Replanteo de las piezas
- Colocación y fijación de las piezas
- Sellado de las juntas
- Limpieza de los paramentos

CONDICIONES GENERALES:

En el elemento acabado no habrá piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.

Tendrá un color y una textura uniformes.

Las piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana, con la inclinación adecuada.

Las juntas entre piezas estarán llenas.

Las juntas serán estancas.

La pieza de coronación impedirá que el agua de lluvia afecte a la zona de la pared que situada inmediatamente debajo y evacuará el agua hacia el exterior.

Los goterones, las piezas de acabado del vierendeaguas o las colocadas con el canto a escuadra, en su caso, deben sobresalir respecto al acabado de la pared.

La forma del vierendeaguas se mantendrá en la junta entre las piezas que forman el elemento.

Se respetarán las juntas estructurales.

Vuelo del vierendeaguas sobre el plano del paramento: ≥ 2 cm

Entrega lateral con la jamba: ≥ 2 cm

Pendiente (Fachadas): $\geq 10^\circ$

Tolerancias de ejecución del vierendeaguas:

- Horizontalidad: ± 2 mm/m

VIERTEAGUAS DE PLANCHA:

El elemento acabado no presentará defectos superficiales (rayas, golpes, etc.).

Las fijaciones serán de un metal compatible con el de la plancha.

Las fijaciones deben quedar ligeramente inclinadas, las cabezas no deben formar aristas vivas que puedan dañar el metal.

Las fijaciones deben quedar separadas de los extremos de la plancha, para no impedir los movimientos de dilatación del metal.

Las juntas entre piezas y con los bordes estarán selladas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o , en piezas cerámicas, superiores a 35°C
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará el trabajo realizado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.

VIERTEAGUAS DE PLANCHA:

Los paramentos de aplicación estarán saneados y limpios. Si es necesario se repicarán antes de la colocación de las piezas.

Las latas de madera estarán secas, sin defectos aparentes, no estarán desportilladas ni tendrán nudos saltadizos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN VIERTEAGUAS DE MORTERO DE CEMENTO, ALUMINIO Y ZINC:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de las piezas antes de su colocación, rechazando las que presenten defectos.
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Colocación y fijación de las piezas: (aluminio y zinc)
- Sellado de las juntas
- Limpieza de los paramentos.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN VIERTEAGUAS DE MORTERO DE CEMENTO, ALUMINIO Y ZINC:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN VIERTEAGUAS DE MORTERO DE CEMENTO, ALUMINIO Y ZINC:

Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el revestimiento. Suspensión de los trabajos y corrección de las desviaciones observadas a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN VIERTEAGUAS DE MORTERO DE CEMENTO, ALUMINIO Y ZINC:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.
- En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN VIERTEAGUAS DE MORTERO DE CEMENTO, ALUMINIO Y ZINC:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN VIERTEAGUAS DE MORTERO DE CEMENTO, ALUMINIO Y ZINC:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

PA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

PAF CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ALUMINIO

PAF7- VENTANA PRACTICABLE DE ALUMINIO CON MONTANTE FIJO, COLOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PAF7-R001,PAF7-7UGV,PAF7-R002,PAF7-R003,PAF7-R004,PAF7-R005.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ventanas, balconeras o puertas de aluminio, anodizado o lacado, con todos sus mecanismos para un funcionamiento correcto de apertura y cierre, colocadas sobre un premarco, y con los tapajuntas colocados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Ventanas o balconeras:

- Replanteo

- Colocación, aplomado y nivelado de la ventana o balconera
- Sujeción definitiva a la pared o premarco y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de agujeros si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONDICIONES GENERALES:

Abrirá y cerrará correctamente.

El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.

Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.

Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.

Holgura entre la hoja y el marco: $\leq 0,2$ cm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared: ± 2 mm

VENTANAS O BALCONERAS:

El marco estará sujeto al premarco con tornillos autorroscantes o de rosca métrica, de acero inoxidable o cadmiado, separados 60 cm como máximo, y a menos de 30 cm de los extremos.

Una vez colocada la ventana o balconera mantendrá los valores de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento indicados en la DT.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.

Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco contra el impacto durante todo el proceso constructivo, y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado de la ventana o balconera
- Sujeción definitiva a la pared o premarco y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

- Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

PA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

PAV PERSIANAS, CELOSIAS DE LAMAS Y PROTECCIONES SOLARES

PAV8- PERSIANAS CONTÍNUAS DE TEJIDO, COLOCADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PAV8-6Y99.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto formado por dos guías laterales, un torno de arrollamiento superior con soportes y mecanismos de accionamiento fijados mecánicamente, y una cortina de tejido de fibra de vidrio recubierta de PVC fijada en el torno, con un contrapeso guiado a su parte inferior.

Se han considerado los tipos de cortina siguientes:

- Accionadas por cordel
- Accionadas por torno

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Suministro de las cortinas en conjuntos preparados para montar
- Fijación del torno, las guías y los mecanismos de accionamiento
- Fijación del tejido en el torno y en el contrapeso inferior, introduciéndolo en las guías
- Regulación de los topes de recorrido y de los mecanismos de accionamiento

CONDICIONES GENERALES:

La cortina abrirá y cerrará correctamente.

La cortina, el torno y los mecanismos de elevación serán accesibles cuando la cortina esté desenrollada.

Franquicia entre el contrapeso y las guías: 5 mm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: 2 mm/m (hacia afuera)
- Verticalidad de los mecanismos de accionamiento: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de montaje no generará obstáculos que puedan deteriorar los elementos o dificultar su movimiento.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

PB33- REIXA DE PERFILS D'ACER, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PB33-RRRR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixa constituïda per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la reixa, col·locada

en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple. Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

REIXA METÀL·LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges collats amb morter de ciment pòrtland o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

REIXA METÀL·LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PC Família C

PC1 VIDRIOS PLANOS

PC1C- VIDRIO AISLANTE DE UN VIDRIO LAMINAR DE BAJA EMISIVIDAD Y UN VIDRIO LAMINAR, COLOCADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PC1C-BRQV.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Vidrio aislante o resistente al fuego

Se han considerado las siguientes formas de colocación:

- Colocación con junquillo
- Colocación con perfiles conformados de neopreno

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Colocación con junquillo:

- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las cuñas de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral
- Alisado del mástique y limpieza final

Colocación con perfiles conformados de neopreno:

- Limpieza de los perfiles de soporte
- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco

CONDICIONES GENERALES:

Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.

Quedará bien fijado en su emplazamiento.

No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.

Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.

El conjunto será totalmente estanco.

Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.

Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.

Los vidrios laminados de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.

Flecha de la carpintería: $\leq 1/300$ l

Altura del galce y franquicia perimetral:

- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Anchura galce (mm)	Franquicia perimetral (mm) $\pm 0,5$
≤ 20	$\leq 0,8$	$18 \pm 1,5$	3
	$0,8 - 3$	$18 \pm 1,5$	3
	$3 - 5$	$20 \pm 2,0$	4
	$5 - 7$	$25 \pm 2,5$	5
> 20	$\leq 0,8$	$20 \pm 2,0$	4
	$0,8 - 3$	$20 \pm 2,0$	4
	$3 - 5$	$22 \pm 2,0$	5
	$5 - 7$	$25 \pm 2,5$	5

Franquicia lateral y anchura del galce:

Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral) (mm)
≤ 4	3	Espesor vidrio + 6
> 4	5	Espesor vidrio + 10

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.

Tolerancias de ejecución:

- Franquicia lateral y anchura del galce:
- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
14 - 18	<= 4	± 0,5	± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38			± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14	> 4	± 0,5	± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34			± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRIO TEMPLADO:

El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.

Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.

COLOCACION CON JUNQUILLO:

Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.

La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la superficie del vidrio.

El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.

Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.

Anchura de las cuñas:

- Vidrio aislante: Espesor vidrio (2 lunas + cámara de aire)+ 3 mm

Tolerancias de ejecución:

- Anchura de las cuñas (vidrio aislante):

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Anchura cuñas (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5

57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:

El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.

La puesta en obra no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ACRISTALADO:

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

- Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

PF TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

PF5 TUBOS Y ACCESORIOS DE COBRE

PF53- TUBO DE COBRE RECOCIDO, COLOCADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PF53-3C7L.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conducciones con tubo de cobre semiduro o recocido, colocadas y sus elementos auxiliares de conexión.

Se han considerado los siguientes tipos de unidad de obra:

- Instalación de los tubos

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

- Conectado a presión

- Soldado por capilaridad

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Colocación superficial

- Enterrado

- Empotrado

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje:

- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, etc.)

- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)

- Grado alto, que corresponde a redes con predominio de accesorios sobre tramos rectos (sala de calderas, calentadores, etc.)

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Tubos:

- Replanteo del trazado

- Montaje en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Las uniones serán estancas.

Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí.

TUBOS:

En las instalaciones con tubos conectados a presión, todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios de compresión.

En las instalaciones de tubo soldado por capilaridad, todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados por capilaridad.

El tubo no quedará aplastado en las curvas. La sección del tubo se mantendrá aproximadamente constante al lo largo de todo el recorrido.

Las tuberías por las que circulan gases con presencia eventual de condensados, tendrán una pendiente mínima del 0,5% para facilitar la evacuación de estos condensados.

La superficie del tubo o del calorifugante, si debe haberlo, estará a ≥ 300 mm de distancia de cualquier conductor eléctrico y se procurará que pase por debajo de éste.

La tubería que, en régimen de trabajo, se caliente, se separará de las vecinas a distancias ≥ 250 mm.

Los conductos que lleven agua fría irán aislados con una barrera de vapor igual o superior a 200 MPa m s/g

El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasa muros sobresaldrán ≥ 3 mm del paramento. Dentro del pasa muros no quedará ningún accesorio.

La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

TUBOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE:

Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.

La separación entre los tubos o entre éstos y los paramentos será ≥ 30 mm. Ésta aumentará convenientemente si deben ir aislados.

Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.

Los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre el soporte y el tubo se interpondrá una anilla elástica. El soporte no se soldará al tubo.

No se transmitirán esfuerzos entre la tubería y los elementos que la soportan.

Separación máxima entre soportes (en metros):

	Diámetro del tubo (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Tramos verticales	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3	$\leq 3,7$
Tramos horizontales	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3

Tolerancias de instalación:

- Nivel o aplomado: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

TUBOS EMPOTRADOS:

Es necesario asegurarse que el medio que lo rodea no sea agresivo.

Deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo y colocarse dentro de vainas de protección adecuada, que permitan la libre dilatación.

Se preverán registros y el trazado con pendiente para su vaciado o purga.

Tolerancias de instalación:

- Nivel o aplomado: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

TUBOS ENTERRADOS:

Es necesario asegurarse que el medio que lo rodea no sea agresivo.

Deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo e ir rodeadas de arena fina lavada o inerte.

Se preverán registros y el trazado con pendiente para su vaciado o purga.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF. Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

Las conexiones a la red de servicio se realizarán cuando se haya cortado el suministro.

TUBOS:

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.

Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.

Una vez acabada la instalación se limpiará interiormente y se hará pasar un disolvente de aceites y grasas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

TUBOS:

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.

- Verificación del uso de pasamuros cuando los tubos atraviesen forjados o paredes.

- Verificación que la ejecución se hace con las pendientes previstas en el proyecto según el uso de la instalación.

- Se realizarán las pruebas de estanqueidad, limpieza y resistencia mecánica establecidas en el RITE. Las pruebas de estanqueidad se realizarán de acuerdo a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.

- Verificación del uso de los elementos de unión adecuados, la correcta ejecución de soldaduras si es el caso, y el uso de los elementos de interconexión adecuados con los equipos de la instalación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Mantenimiento de la instalación.

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación, en caso de deficiencias, se realizará un muestreo extensivo.

La prueba de estanqueidad se realizará globalmente o por sectores, verificando toda la instalación. En los tramos de instalación ocultos o empotrados, se realizará un ensayo previo, antes de la ocultación de los tubos.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.

En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

PH INSTALACIONES DE ALUMBRADO

PH1 LUMINARIAS DECORATIVAS MONTADAS SUPERFICIALMENTE

PH11- LUMINARIA DECORATIVA TIPO DOWNLIGHT CON LEDS, MONTADA SUPERFICIALMENTE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PH11-AZWP.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminarias decorativas montadas superficialmente en el techo o empotradas en falso techo.

Se han considerado luminarias con los tipos de equipos siguientes:

- Luminaria decorativa del tipo downlight, para lámparas de incandescencia, fluorescentes o led con o sin equipo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexión y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.

Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.

No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables) y la luminaria.

La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.

Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características del elemento.

Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.

Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de la lámpara.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.

UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, soportes).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.

Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.

Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

4D7

MEMORIA

1. OBRA SUJETA AL PLAN

La obra sujeta al PLAN DE CONTROL DE CALIDAD es el **PROYECTO EJECUTIVO PARA LA MEJORA ENERGÉTICA DEL ENVOLVENTE DE LAS OFICINAS DEL SERVICIO DEPORTIVO AL COMPLEJO DEPORTIVO "LES COMES"**.

2. PROMOTOR

El promotor de las obras es l'AJUNTAMENT D'IGUALADA, con sede a la plaza de l'Ajuntament, núm. 1, de Igualada, con N.I.F.- P-0810100-H.

3. AUTOR DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El presente programa para el control de calidad ha sido redactado por Roser Vilanova Muset, arquitecta técnica, colegiada número 10.876 en el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona.

4. CRITERIS GENERALS

El CTE ha comportado un replanteamiento de las condiciones de control de calidad en el marco del proceso de edificación. Siguiendo con los parámetros de GESTION DE LA CALIDAD, es necesario identificar la necesidad de satisfacer las especificaciones de proyecto y diseño pero también la necesidad de evaluar el proceso y no el producto final, y por tanto, se entiende que el objetivo se basa en la mejora continua no sólo del producto sino que también del proceso.

Por tanto, el nuevo concepto que se desarrolla el Método de Control de Calidad, gira en torno a entender que el modelo parte de los siguientes criterios generales:

1) GESTION DE LA CALIDAD

El concepto de control de calidad se sustituye por el concepto GESTIÓN DE LA CALIDAD ya que se convierte en un control no sólo sobre el producto (por ejemplo los criterios del decreto 375/88 de Control de Calidad) sino, de acuerdo con el artículo 7 de la primera parte del CTE, también durante la ejecución el DEO (dirección de ejecución de la obra...) hay que controlar "cada unidad de obra (...) conforme lo indicado en proyecto.

1) TRES FASES DE CONTROL

De cada proceso es necesario documentar su control en tres fases: control de RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS (en adelante PEIS), control de LA EJECUCIÓN, y Control de OBRA ACABADA:

Previamente al inicio de cualquier partida y de la obra, el adjudicatario presentará las fichas de características técnicas y certificados de calidad de los materiales, los certificados de garantía, instalaciones y equipos a ejecutar en la obra. En caso contrario será responsable de la no aceptación en base a la calidad, aunque la partida se haya ejecutado.

El control está fundamentado en la verificación de diferentes fases de la obra, siendo estas:

- Control de recepción, mediante:
 - Identificación del producto, equipos y sistemas
 - Autorización administrativa
 - Verificación - conformidad técnica

- Control de ejecución, mediante:
 - Verificación del replanteo
 - Verificación de los materiales
 - Disposición de los materiales
 - Disposición de las instalaciones

- Control de obra terminada, mediante:

Verificación de la funcionalidad y aptitud de la obra terminada.

Estas verificaciones podrán realizarse mediante control documental, ensayos homologados, un programa de puntos de inspección, etc., según se indique en el plan o bien, lo que el técnico responsable del control y seguimiento del plan determine necesarios.

Sin embargo, no todas las unidades de obra serán susceptibles del mismo nivel de control, dado el hecho de que no todas presentan la misma importancia presupuestaria ni la misma necesidad de control a fin de garantizar un correcto funcionamiento de la obra.

2) PROCESOS Y SUBPROCESOS

Estos procesos se encuentran codificados en base a 28 procesos constructivos acordados por el Consejo de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cataluña y en sus unidades de obra según el listado que se desarrolla dentro de la base de datos para el control de calidad del CAATEEB.

6. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Previo el inicio de la obra, se redactará el PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD, a partir del plan de control de calidad y el autocontrol del constructor, presentando el constructor su programa de control por la obra de referencia con anterioridad al comienzo de la misma.

7. PRESUPUESTO

En esta obra no se ha previsto ningún elemento de control de calidad que comporte un gasto adicional, ya que se exige que los principales materiales a usar en obra (SATE, carpinterías...) dispongan del marcaje de CE y tengan certificadas sus prestaciones.

La autora del plan de control de calidad,

Roser Vilanova Muset
Arquitecta técnica
Nº de colegiada: 10876



Igualada, febrero del 2025

PROCESSOS A CONTROLAR

ESTRUCTURAS DE ACERO	
a. Control de recepción en obra	Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.
b. Control de ejecución	- Se comprobará que el 100% de los acopios de componentes estructurales se realizan sobre terreno sin contacto con él, evitando acumulación de agua. - Comprobar que en el 100% de las uniones atornilladas las tuercas se desplazan libremente sobre tornillo - Superficies en contacto con hormigón no pintadas, sólo limpias. - Inspección del 50% en cada planta. - En uno cada 10 soportes metálicos se comprobarán serie y perfil, - soldadura (continuidad y espesor $\pm 0,5\text{mm}$ según el indicado), existencia de imprimación anticorrosiva, posición de las chapas (excentricidad inferior a 5mm) y longitud del soporte (tolerancia de $\pm 3\text{mm}$). - En una cada cinco vigas se comprobarán serie y perfil, colocación según replanteo, despoble $\leq H/250$, continuidad del cordón de soldadura, entrega a los soportes $\geq 10\text{mm}$ de la indicada.
c. Control de obra acabada	- Deformación bajo carga de cálculo en una viga por cada planta. Debiendo ser la flecha igual o inferior a las siguientes: L/300 voladizos; L/500 vigas que soportan muros; L/300 vigas inferiores a 5m de luz que no soportan muros; L/400 vigas de 5m o más de luz y no soportan muros. - Prueba de servicio en forjados ejecutados con estructura metálica, uno cada 4 zonas de forjado con más de 6m de luz y más de 5kN/m² de carga. - La flecha debe ser $\leq 1/400$ de luz o a 1/300 en voladizo. La deformación a las 24h de haber retirado la sobrecarga debe ser $\leq 25\%$ de la obtenida durante el ensayo.

OBRAS DE FÁBRICA	
a. Control de recepción en obra	- Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE. - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (I o II) de las piezas. Si no existe declaración fabricante sobre valor resistencia compresión, determinar por ensayo UNE EN 772-1:2002. - Piezas de categoría I: resistencia declarada, con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5% según UNE EN 771. - Piezas de categoría II: resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayos con la norma antedicha, el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%. - Bloques de piedra natural se confirmará procedencia y características especificadas, constatando que la piedra esta sana y no presenta fracturas
b. Control de ejecución	Morteros secos y hormigones preparados, comprobación de que la dosificación y resistencia se corresponden con las solicitadas.

	- Comprobación de que todos los acopios de arenas, cementos y cales se realizan en zonas secas y separadas. - Control dimensional de juntas, enjarjes, enlaces, rozas y rebajes, disposición armaduras cap. 7 DB SE-F en dos muros no paralelos por planta. Comprobación tolerancias ejecución respecto de las de Proyecto, por defecto, tabla 8.2 DB SE-F. - Comprobar categoría ejecución según art. 8.2.1. Tres categorías de ejecución. A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución. B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución. C: no cumple alguno de los requisitos de B. - Inspección general en el 100% de los muros de plantas alternas de la protección de fábricas en ejecución según art. 8.5 DB SE-F, contra daños físicos y heladas, de la coronación, mantenimiento de la humedad, arriostramiento temporal y limitación de la altura de ejecución por día. - Control general del tipo, clase y espesor de fábrica, así como de la correcta ejecución del aparejo (según replanteo), con la existencia de enjarjes si fueran necesarios en dos muros no paralelos por planta
c. Control de obra acabada	Controles a realizar en las fábricas de ladrillo: macizados, espesor de juntas y nivel de las hiladas cada 30 m2 con un mínimo de uno por fachada. No se admitirán llagas <1cm ni variaciones en la horizontalidad de las hiladas de ± 2mm en un metro; tampoco desplomes >1cm por planta.

CERRAMIENTOS Y PARTICIONES	
a. Control de recepción en obra	Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE. Documentación acreditativa de las características de los materiales: - Ladrillos: ensayo de absorción UNE 67027/84, succión UNE-EN 772-11-2001, eflorescencia UNE 67029/95 EX, nódulos de cal UNE 67039/93 EX y resistencia a compresión en ladrillos perforados UNE-EN 772-1/2001. - Aislamientos: ensayo de espesor de capa UNE 53301 y densidad aparente UNE 53215-53144. En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran.
b. Control de ejecución	- Se verificará expresamente la ejecución de dos de cada uno de los encuentros entre diferentes elementos (pilares, contornos de hueco, cajas de persiana, frente de forjados y encuentros entre cerramientos) existentes por planta. - Control general del tipo, clase y espesor de fábrica, así como de la correcta ejecución del aparejo (según replanteo), con la existencia de enjarjes si fueran necesarios en un punto de cada tipo de cerramiento por planta.

	• Posición y garantía de continuidad en la colocación del aislante y barrera de vapor en su caso, atendiendo a los puntos singulares y a que exista continuidad sin roturas ni deterioros. • Se comprobará la ejecución del peldañado en medida y proporción en un tramo cada tres plantas, con una tolerancia en medidas de $\pm 5\text{mm}$. • Se comprobará el aplomado, nivelado y fijación de al menos una barandilla por planta, con tolerancia de $\pm 1\text{cm}$.
c. Control de obra acabada	• Comprobación de estanqueidad al paso del aire y el agua (mediante cortina de agua) de huecos en fachada, en al menos un hueco por cada 50m² de fachada y al menos uno por fachada, incluyendo lucernarios de cubierta. Según UNE 85247:2004 EX. • Inspección visual de todas las tabiquerías, y comprobación de planeidad y plomo en un tabique por planta o por cada 100 m², la planeidad se medirá con una regla de 2m, no admitiéndose desplomes mayores a 1cm en fábricas realizadas in situ o de 5mm cuando se trate de placas. • Comprobación de la existencia de enjarjes en una planta antes de la aplicación de guarnecidos o enlucidos. • Comprobación de la existencia de cinta en las juntas de placas de tabiquería en una planta. • Controles a realizar en las fachadas de ladrillo visto: macizados, espesor de juntas y nivel de las hiladas cada 30 m² con un mínimo de uno por fachada. No se admitirán llagas <1cm ni variaciones en la horizontalidad de las hiladas de $\pm 2\text{mm}$ en un metro; tampoco desplomes >1cm por planta. • Comprobación del ancho y limpieza de cámara de aire mediante cata, se hará uno por cada 30m² de superficie en fachada, con un mínimo de uno por fachada, no admitiéndose variaciones $\pm 1\text{cm}$. • Comprobación de la estanqueidad al agua en fachadas ligeras según indique la norma UNE-EN 13051: 2001 • Mediciones in situ de aislamiento acústico, según las normas UNE EN ISO 140-4, 5 y 7.

REVESTIMIENTOS	
a. Control de recepción en obra	Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE. Control de recepción mediante ensayos: Comprobación visual de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la DF.
b. Control de ejecución	• En alicatados y solados, comprobación visual de la correcta aplicación (según se indique en pliego de condiciones) del mortero de agarre o adhesivo en uno por local zona. • Enfoscados, guarnecidos y enlucidos, cada 200m² se comprobará visualmente que se ha realizado la ejecución de maestras. • Se realizará una inspección general (100%) del soporte y su preparación para ser pintado (planeidad aparente y humectación y limpieza previa).

	Control de la ejecución de falsos techos vigilando cada 50m2 la resistencia de las fijaciones colgando un peso de 50kN durante 1h.
c. Control de obra acabada	- Comprobación de la planeidad del alicatado y solado en todas las direcciones en un paramento o suelo por local o zon. Con regla de 2m. - Planeidad del rodapié con regla de 2m cada 50m2. - Se hará una inspección general (100%) del aspecto final de las superficies pintadas, revisando color, cuarteamientos, gotas, falta de uniformidad... - Planeidad de los suelos entarimados con regla de 2m cada 10m2. - En falsos techos, una comprobación cada 50m2 de planeidad y relleno de uniones entre placas, si las hubiera. Con regla de 2m. - En morteros de revestimiento, determinación de permeabilidad (UNE EN1015-19: 1999) y adherencia al soporte (UNE EN 1015-12:2000); se hará una prueba por cada a partir de los 500m2 de superficie. - Determinar la estabilidad dimensional de suelos de madera y parquets según UNE EN 1910:2000

CARPINTERÍA EXTERIOR Y VIDRIOS	
a. Control de recepción en obra	Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE. Control de recepción mediante ensayos: - Comprobación visual de las características aparentes de puertas y carpinterías. - Comprobación de las dimensiones y espesor de la parte acristalada en uno por cada 50 elementos recibidos.
b. Control de ejecución	- Cada diez unidades de carpintería se inspeccionarán desplomes, deformación, fijación de cercos y premarcos y herrajes. No se admitirán desplomes mayores de 2mm por cada 1mm. En cuanto a las fijaciones no se admitirá la falta de ningún tornillo estando todos suficientemente apretados, así como la falta de empotramiento o la inexistencia del taco expansivo en la fijación a la peana. - Cada diez unidades de carpintería exterior se inspeccionará la fijación de la caja de persiana. No admitiéndose la ausencia de tornillos o que alguno no esté suficientemente apretado. - En uno por cada 50 elementos o al menos uno por planta, se comprobará la colocación de calzos, masillas y perfiles. - Cada diez unidades de persiana se comprobará la situación y el aplomado de las guías, fijación, colocación y sistema de accionamiento. No admitiéndose desplomes mayores de 2mm en 1mm. - En una de cada 10 claraboyas se controlará replanteo de huecos, ejecución de zócalo e impermeabilización.
c. Control de obra acabada	- Cada diez unidades se realiza un control de apertura y accionamiento en puertas y carpinterías. - Control de apertura y cierre de la parte practicable y oscurecimiento de la persiana en el 100% de las carpinterías exteriores.

	• En el 100% de las persianas instaladas se comprobará subida, bajada, deslizamiento y fijación en cualquier posición. • Prueba de estanquidad al agua en un elemento de cada veinte colocados, simulación de lluvia mediante rociador de ducha aplicado a una manguera durante 8 horas.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA, DATOS, TELEFONÍA Y CALEFACCIÓN	
a. Control de recepción en obra	Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.
b. Control de ejecución	• Inspección general de las conexiones de estructuras metálicas y armados con la red de puesta a tierra. Control de la separación entre picas en una de cada diez y comprobación de al menos una conexión en cada arqueta. • Control de trazado y montajes de líneas repartidoras, comprobando: sección del cable y montaje de bandejas y soportes; trazado de rozas y cajas en instalación empotrada; sujeción de cables y señalización de circuitos. En una planta. • Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia); montaje y situación de mecanismos (verificación de fijación y nivelación) en una planta. • Comprobación de todos los cuadros generales: (aspecto, dimensiones, características técnicas de los componentes, fijación de los elementos y conexionado). • Identificación y señalización o etiquetado del 100% de los circuitos y sus protecciones; conexionado de circuitos exteriores a cuadros. • Comprobación cada tres plantas de la altura de la tapa de registro y de la existencia de la placa cortafuegos.
c. Control de obra acabada	• Una prueba de funcionamiento del diferencial por cada uno instalado (según NTE-IEB o UNE 20460-6-61). • Prueba de disparo de automáticos por cada circuito independiente (según NTE-IEB). • Encendido de alumbrado y funcionamiento de interruptores en una cada planta. (según NTE-IEB). • Prueba de circuitos en una base de enchufe de cada circuito en una planta. • Resistencia de puesta a tierra en los puntos de puesta a tierra (uno en cada arqueta) y medida para el conjunto de la instalación, según UNE 20460-6-61 • Medida de la continuidad de los conductores de protección, de resistencia de aislamiento de la instalación y de las corrientes de fuga según UNE 20460-6-61

5D7

MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. Identificación de las obras

1.2. Objeto

El presente E.S.S. tiene como objetivo establecer las bases técnicas, para fijar los parámetros de la prevención de riesgos profesionales durante la realización de los trabajos de ejecución de las obras del Proyecto objeto de este estudio, así como cumplir con las obligaciones que se desprenden de la Ley 31/1995 y del RD 1627/1997, con la finalidad de facilitar el control y el seguimiento de los compromisos adquiridos al respecto por parte de el/los Contratista/as.

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se ha llevado a cabo un estudio exhaustivo de los riesgos inherentes a la ejecución de la obra y de las medidas preventivas y cautelares consecuentes para garantizar la seguridad de las personas en la ejecución de las obras en cumplimiento de lo que determina la Ley 3/2007 del 4 de julio de la obra pública en su artículo 18.3.h).

De esta manera, se integran en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo las premisas básicas para las que el/los Contratista/as constructor/es pueda/an prever y planificar los recursos técnicos y humanos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones preventivas en este centro de trabajo, de conformidad a su Plan de Acción Preventiva propio de empresa, su organización funcional y los medios a utilizar, debiendo quedar todo ello recogido en el Plan de Seguridad y Salud, que deberá presentarse al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, con antelación al inicio de las obras, para su aprobación e inicio de los trámites de Declaración de Apertura delante de la Autoridad Laboral.

En caso de que sea necesario implementar medidas de seguridad no previstas en el presente Estudio, a petición expresa del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, el contratista elaborará el correspondiente anejo al Plan de Seguridad y Salud de la obra que desarrollará y determinará las medidas de seguridad a llevar a cabo con la memoria, pliego de condiciones, mediciones, precios y presupuesto que le sean de aplicación si es el caso.

2. PROMOTOR - PROPIETARIO

Promotor	Ajuntament d'Igualada
NIF	: P-0810100-H
Dirección	Plaça de l'Ajuntament, 1
Población	: Igualada
Código postal	08700
:	

3. AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Redactor E.S.S. : Roser Vilanova Muset

Titulació/nes : Arquitecta tècnica
Colegiado núm. : 10876 CATEB
Despacho profesional : C/Doctor Joan Lladó, 29
Població : Igualada

4. DATOS DEL PROYECTO

4.1. Autor/es del proyecto

Autor del proyecto : Roser Vilanova Muset
Titulació/nes : Arquitecta tècnica
Colegiado núm. : 10876 CATEB
Despacho profesional : C/Doctor Joan Lladó, 29
Població : Igualada

4.2. Coordinador de Seguridad durante la elaboración del proyecto

Coordinador de S & S -----
designado por el
promotor:
Titulació/nes :
Colegiado núm. :
Despacho profesional :
Població :

4.3. Tipología de la obra

MEJORA ENERGÉTICA DEL ENVOLVENTE DE LAS OFICINAS DEL SERVICIO DEPORTIVO AL COMPLEJO DEPORTIVO "LES COMES"

4.4. Situación

Emplazamiento : Complejo Esportivo "Les comes"
Calle, plaza : C/Carles Riba,
Número : 68
Código Postal : 08700
:
Població : Igualada

4.5. Comunicaciones

Carretera : N-II y otros
Ferrocarril : Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
Línea Metro : -----
Línea Autobús : Hispano Igualadina i Alsina Graells

4.6. Suministros y Servicios

El entorno dispone de red eléctrica, telefónica, de gas natural, de agua y alcantarillado. Previamente al inicio de los trabajos la empresa de constructora deberá comunicarlo y confirmarlo con sus respectivas compañías.

4.7. Localización de servicios asistenciales, salvamento y seguridad y medios de evacuación

HOSPITAL	HOSPITAL GENERAL D'IGUALADA Av. Catalunya 11 – 08700 IGUALADA T. 93 807 55 77 (urgencias)
CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA	CAP ANOIA Pg. Verdaguer 170 – 08700 IGUALADA T. 93 805 35 00
BOMBEROS	BOMBERS DE LA GENERALITAT C/ Masquefa 42 – 08700 IGUALADA T.112
POLICIA LOCAL	Av. Pau Casals, 10 – 08700 IGUALADA T. 93 804 81 81
MOSSOS D'ESQUADRA	Av. Paisos Catalans, 20 – 08700 IGUALADA T.088
TELEFONO EMERGÈNCIES MÈDICAS	T. 061
SERVICIO URGENCIAS DE TODO TIPO	T. 112

4.8. Presupuesto de ejecución material del proyecto

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) estimado de referencia para este proyecto, INCLUIDA la Seguridad y Salud complementaria, es de:

PRESS. EXECUCIÓN MATERIAL	87.261,71 €
13% Gastos Generales	11.344,02 €
6% Beneficio Industrial	5.235,70 €
PRES. CONTRATO OBRA (IVA excluido)	103.841,43 €
21% IVA	21.806,70 €
PRESS. CONTRACTE (IVA inclòs)	125.648,13 €

4.9. Plazo de ejecución

El plazo estimado de duración de los trabajos de ejecución de la obra es de 3 meses.

4.10. Mano de obra prevista

La estimación de mano de obra en la punta de ejecución es de 4 personas.

4.11. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra

Demoledores
Operadores de maquinaria de elevación.
Albañiles.
Montadores de estructura metálica.
Montadores de andamios.
Montadores de sistemas de protección colectiva.
Soldadores.
Carpinteros.
Cristaleros.
Metalistas.
Pintores.
Instaladores de muros cortina.
Colocadores de aislamientos.
Regatistas.
Instaladores de red de alcantarillado.
Instaladores de climatización.
Instaladores eléctricos.
Instaladores de la compañía suministradora de teléfonos.
Instaladores de mobiliario urbano.
Instaladores de equipamientos especiales.

4.12. Tipología de los materiales a utilizar en la obra

MATERIALES DE AISLAMIENTO TÉRMICO
REVESTIMIENTOS
MATERIAL VARIO PARA INSTALACIONES
ALUMINIO PARA CARPINTERIAS
ELEMENTOS METALICOS PARA CARPINTERIAS

4.13. Maquinaria prevista para ejecutar la obra

MÁQUINAS PARA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE MORTEROS Y HORMIGONES

Centrales de dosificación.
Centrales de hormigonado.
Hormigoneras.
Silos para cemento.
Camión hormigonera.

Autohormigoneras.
Bombas de hormigón.
Cintas para colocación de hormigón.
Proyectores de mortero y hormigones.
Alisadores de paletas.
Vibradores.
Convertidores y grupos electrógenos.
Máquinas para prefabricados de hormigón.

MÁQUINAS PARA ELEVACIÓN Y MANIPULACIÓN

Grúa sobre neumáticos autopropulsada.
Grúa sobre camión con pluma telescópica.
Grúa torre (sobre vía con pluma horizontal).
Pórtico sobre neumáticos.
Vigas de lanzamiento.
Montacargas de materiales.
Elevador para personas y materiales.
Plataformas móviles elevadoras (tijeras).
Carretón elevador.

5. INSTALACIONES PROVISIONALES

5.1. Instalación eléctrica provisional de obra

Se llevarán a cabo los trámites correspondientes, para que la compañía suministradora de electricidad o una acreditada haga la conexión desde la línea suministradora hasta los cuadros donde se debe instalar la caja general de protección y los contadores, desde los cuales los Contratistas procederán a montar el resto de la instalación eléctrica de suministro provisional en la obra, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según el proyecto de un instalador autorizado.

Se realizará una distribución sectorizada, que garantice el correcto suministro a todos los cortes y puntos de consumo de la obra, con conductor tipo V -750 de cobre de secciones adecuadas canalizadas en tubo de PVC, rígido blindado o flexible según su recorrido, pero siempre con el apantallamiento suficiente para resistir el paso de vehículos y tránsito normal de una obra.

La instalación eléctrica tendrá una red de protección de tierra mediante cable de cobre desnudo que estará conectado a una jabalina, placas de conexión a tierra, según cálculo del proyectista y comprobación del instalador.

Las medidas generales de seguridad en la instalación eléctrica son las siguientes:

- **Conexión de servicio**

- Se realizará de acuerdo con la compañía de suministro.
- Su sección vendrá determinada por la potencia instalada.
- Existirá un módulo de protección (fusibles y limitadores de potencia).

- Estará situada siempre fuera del abasto de la maquinaria de elevación y de zonas sin paso de vehículos.

• Cuadro General

- Dispondrá de protección hacia los contactos indirectos mediante diferencial de sensibilidad mínima de 300 mA. Para alumbrado y herramientas eléctricas de doble aislamiento, su sensibilidad deberá ser de 30 mA.
- Dispondrá de protección hacia los contactos directos para que no hayan partes en tensión al descubierto (imbornales, tuercas de conexión, terminales automáticos, etc.).
- Dispondrá de interruptores de corte magnetotérmicos para cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de elevación deberán ser de corte omnipolar (cortarán todos los conductores, incluso el neutro).
- Irá conectado a tierra (resistencia máxima 78Ω). Al inicio de la obra se realizará una conexión a tierra provisional que tendrá que estar conectada al anillo de tierras, seguidamente tras la realización de los cimientos.
- Estará protegido de la intemperie.
- Es recomendable el uso de clave especial para su apertura.
- Se señalizará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico (R.D. 485/97).

• Conductores

- Dispondrán de un aislamiento de 1000 v de tensión nominal, que se puede reconocer por su impresión sobre el mismo aislamiento.
- Los conductores irán enterrados, o grapados a los paramentos verticales o techos alejados de las zonas de paso de vehículos y/o personas.
- Las uniones deberán ser realizadas mediante “juegos” de enchufes, nunca con regletas de conexión, retorcimientos ni encintados.

• Cuadros secundarios

- Seguirán las mismas especificaciones establecidas para el cuadro general y deberán ser de doble aislamiento.
- Ningún punto de consumo puede estar a más de 25 m de uno de estos cuadros.
- Aunque su composición variará según las necesidades, el aparellaje más convencional de los equipos secundarios por planta es el siguiente:

· 1	Magnetotérmico general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotérmico 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotérmicos 2P	:	16 A.
· 1	Conexión de corriente 3P + T	:	25 A.
· 1	Conexión de corriente 2P + T	:	16 A.
· 2	Conexión de corriente 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguridad	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Conexión de corriente 2P	:	16 A.

• Conexiones de corriente

- Irán provistas de imbornales de conexión a tierra, excepción hecha para la conexión de equipos de doble aislamiento.
- Se protegerán mediante un magnetotérmico que facilite su desconexión.
- Se usarán los siguientes colores:

- Conexión de 24 v : Violeta.
- Conexión de 220 v : Azul.
- Conexión de 380 v : Rojo
- No se emplearán conexiones tipo “ladrón”.

- **Maquinaria eléctrica**

- Dispondrá de conexión a tierra.
- Los aparatos de elevación irán provistos de interruptor de corte omnipolar.
- Se conectarán a tierra las guías de los elevadores y los carriles de grúa u otros aparatos de elevación fijos.
- El establecimiento de conexión a las bases de corriente, se hará siempre con clavija normalizada.

- **Alumbrado provisional**

- El circuito dispondrá de protección diferencial de alta sensibilidad, de 30 mA.
- Los portalámparas deberán ser de tipo aislado.
- Se conectará la fase al punto central del portalámparas y el neutro al lateral más próximo a la virola.
- Los puntos de luz en las zonas de paso se instalarán en los techos para garantizar la inaccesibilidad a las personas.

- **Alumbrado portátil**

- La tensión de suministro no superará los 24 v o alternatively dispondrá de doble aislamiento, Clase II de protección intrínseca en previsión de contactos indirectos.
- Dispondrá de mango aislado, carcasa de protección de la bombilla con capacidad antigolpes y soporte de sustentación.

5.2. Instalación de agua provisional de obra

Por parte del Contratista Principal, se realizarán las gestiones precisas ante la compañía suministradora del agua para que instale una derivación desde la tubería general hasta el punto donde deba colocarse el correspondiente contador y poder continuar con el resto de la canalización provisional por el interior de la obra.

La distribución interior de obra podrá realizarse con tubería de PVC flexible con los ronzales de distribución y la caña galvanizada o cobre, dimensionada según el Código Técnico de la Edificación relativas a fontanería en los puntos de consumo, todo ello garantizando una total estanqueidad y aislamiento dieléctrico en las zonas necesarias.

5.3. Instalación de saneamiento

Desde el inicio de la obra, se conectarán a la red de alcantarillado público, las instalaciones provisionales de obra que produzcan vertidos de aguas sucias.

Si se produce algún retraso en la obtención del permiso municipal de conexión, se deberá realizar, a cuenta del contratista, un sistema de tratamiento provisional que contemple fosa séptica o pozo negro tratado con bactericidas.

5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios

Para los trabajos que comporten la introducción de llama o de equipo productor de chispas en zonas con riesgo de incendio o de explosión, será necesario tener un permiso de forma explícita, hecho por una persona responsable, donde aparte de las fechas inicial y final, la naturaleza y la localización del trabajo y el equipo a usar, se indicarán las precauciones a adoptar respecto a los combustibles presentes (sólidos, líquidos, gases, vapores, polvo), limpieza previa de la zona y los medios adicionales de extinción, vigilancia y ventilación adecuados.

Las precauciones generales para la prevención y la protección contra incendios serán las siguientes

- La instalación eléctrica tendrá que estar de acuerdo con aquello establecido en la Instrucción M.I.B.T. 026 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para locales con riesgo de incendios o explosiones.
- Se limitará la presencia de productos inflamables en los lugares de trabajo en las cantidades estrictamente necesarias para que el proceso productivo no se detenga. El resto, se guardará en locales diferentes al de trabajo, y si esto no fuera posible se hará en recintos aislados y condicionados. En cualquier caso, los locales y los recintos aislados cumplirán aquello especificado en la Norma Técnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglamento sobre Almacenaje de Productos Químicos.
- Se instalarán recipientes contenedores herméticos e incombustibles en los que se tendrán que depositar los residuos inflamables, retales, etc.
- Se colocarán válvulas anti-retorno de llama en el bufador o en las mangueras del equipo de soldadura oxiacetilénica.
- El Almacenaje y uso de gases licuados cumplirán con todo aquello establecido en la instrucción MIE-AP7 del vigente Reglamento de Aparatos a presión en la norma 9, apartados 3 y 4 en aquello referente al almacenaje, la utilización, el inicio del servicio y las condiciones particulares de gases inflamables.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.
- Tienen que separarse claramente los materiales combustibles, y todos ellos tienen que evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.
- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, debe tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los sitios fijos, se le tendrá que proveer de aislamiento en la tierra. Todos los goteos, encellados y desechos que se produzcan durante el trabajo tienen que ser retirados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.
- Las operaciones de transvase de combustible tienen que efectuarse con buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Tiene que preverse las consecuencias de posibles vertidos durante la operación, por lo que será necesario tener a mano tierra o arena.
- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama tiene que formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.
- Cuando se transvasen líquidos combustibles o se llenen depósitos tendrán que pararse los motores accionados con el combustible que se está transvasando.
- Cuando se hacen regatas o agujeros para permitir el paso de canalizaciones, deben obturarse rápidamente para evitar el paso de humo o llama de un recinto de un edificio a otro, evitándose así la propagación de incendios. Si estos agujeros se han practicado en paredes cortafuegos o en techos, la mencionada obturación tendrá que realizarse de forma inmediata y con productos que aseguren la estanqueidad contra humo, calor y llamas.
- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, transvase de combustible, montaje de instalaciones energéticas) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, es necesario colocar extintores cuya carga y capacidad esté en

consonancia con la naturaleza del material combustible y con su volumen, así como arena y tierra donde se utilicen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla. En caso de grandes cantidades de acopios, almacenaje o concentración de embalajes, tienen que completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

- **Emplazamiento y distribución de los extintores en la obra**

Los principios básicos para la ubicación de los extintores, son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, 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.
- En áreas con posibilidades de fuegos "A", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.
- En áreas con posibilidades de fuegos "B", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.
- Los extintores móviles tendrán que colocarse en aquellos puntos donde se estime que exista una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalará convenientemente su ubicación.

6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán a las características especificadas en el ANEXO IV del R.D. 1627/97 y al R.D. 486/97, de 24 de octubre, relativo a las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona o un equipo, quienes podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

En situación de riesgo sanitario habrá que prever un incremento de la desinfección y limpieza de los espacios destinados a quest servicios (1 limpieza / desinfección diaria), de acuerdo con las instrucciones de las autoridades sanitarias.

Para la ejecución de esta obra, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y detallan a continuación:

6.1. Servicios higiénicos

- Lavabos

Como mínimo uno para cada 10 personas.

En situación de riesgo sanitario Covidien-19 deben estar dotados de botellas con hidrogel desinfectante con dosificadores automáticos, y toallas de papel, y un cubo específico para recoger el material de protección de un solo uso.

- Cabinas de evacuación

Se tiene que instalar una cabina de 1,5 m² x 2,3 m de altura, dotada de placa turca, como mínimo para cada 25 personas.

- Local de duchas

Se dispondrá de una cabina de ducha para cada 10 trabajadores, de dimensiones mínimas de 1,5 m² x 2,3 m de altura, dotada de agua fría-caliente, con suelo antideslizante.

6.2. Vestuarios

Superficie aconsejable de 2 m² por trabajador contratado.

En situación de riesgo sanitario Covid-19 se recomienda una superficie por trabajador de 4 m² para garantizar las distancias entre usuarios de 2 m.

6.3. Comedor

Diferente del local de vestuario. A efectos de cálculo se tendrá que considerar entre 1,5 y 2 m² por trabajador que realice su comida en la obra.

En situación de riesgo sanitario Covid-19 se recomienda una superficie por trabajador de 4 m² para garantizar las distancias entre usuarios de 2 m.

Equipado con banco alargado o sillas, cercano a un punto de suministro de agua (1 grifo y fregadero - lavaplatos para cada 10 comensales), medios para calentar comidas (1 microondas para cada 10 comensales), y cubo hermético (60 l de capacidad, con tapa) para depositar las basuras.

6.4. Local de descanso

En aquellas obras en las que trabajen simultáneamente más de 50 trabajadores durante un período superior a 3 meses, es recomendable que se establezca un recinto destinado exclusivamente al descanso del personal, situado lo más próximo posible al comedor y servicios.

A efectos de cálculo se deberá considerar un espacio de 3 m² por usuario habitual.

En situación de riesgo sanitario Covid-19 se recomienda una superficie por trabajador de 6 m² para garantizar las distancias entre usuarios de 2 m.

6.5. Local de asistencia a accidentados

En aquellos centros de trabajo en los que se hallen simultáneamente más de 50 trabajadores durante más de un mes, se establecerá un recinto destinado exclusivamente a las curas del personal de la obra. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de:

- un botiquín.
- una camilla.
- una fuente de agua potable.

El material y los locales de primeros auxilios deberán estar señalizados claramente y situados cerca de los puestos de trabajo.

El suelo y paredes del local de asistencia a accidentados, deberán ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros. Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuera necesario de manera forzada en el caso de dependencias subterráneas. Deberá tener a la vista el cuadro de direcciones y teléfonos de los centros asistenciales más próximos, ambulancias y bomberos.

En las obras en las cuales el nivel de ocupación simultáneo esté entre los 25 y los 50 trabajadores, el local de asistencia a accidentados podrá ser substituido por un armario botiquín emplazado en la oficina de la obra. El armario botiquín, custodiado por el socorrista de la obra, deberá estar dotado como mínimo de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas sanitarias de diferentes dimensiones, vendas elásticas compresivas auto adherentes, esparadrapo, tiritas, mercurcromo o antiséptico equivalente, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas, ducha portátil para ojos, termómetro clínico, caja de guantes esterilizados y torniquete.

Para contrataciones inferiores, podrá ser suficiente disponer de un botiquín de bolsillo o portátil, custodiado por el encargado.

El Servicio de Prevención de la empresa contratista establecerá los medios materiales y humanos adicionales para efectuar la Vigilancia de la Salud de acuerdo a lo que establece la ley 31/95.

Además, se dispondrá de un botiquín portátil con el contenido siguiente:

- desinfectantes y antisépticos autorizados.
- gasas estériles.
- algodón hidrófilo.
- vendas.
- esparadrapo.
- apósitos adhesivos.
- tijeras.
- pinzas.
- guantes de un solo uso
- *en situación de riesgo sanitario Covid-19 termómetro sin contacto*

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente, y se repondrá de manera inmediata el material utilizado o caducado.

7. ÁREAS AUXILIARES

7.1. Centrales y plantas

Estarán ubicadas estratégicamente en función de las necesidades de la obra. En el tránsito de vehículos a sus accesos se tendrá mucho cuidado en lo referente al orden, balizamiento y señalización, con una anchura mínima de la zona de rodadura de 6 m y pórtico de gálibo de limitación en altura, mínimo de 4 m.

El acceso a la instalación permanece restringido exclusivamente al personal necesario para su explotación, quedando expresamente balizada, señalizada y prohibida la presencia de toda persona en el radio de giro de la dragalina. Todos los accesos o pasarelas situados a alturas superiores a 2 m sobre el suelo o plataforma de nivel inferior, dispondrán de barandilla reglamentaria de 1 m de altura.

Los elementos móviles y transmisiones estarán apantallados en las zonas de trabajo de paso susceptibles de posibilitar atrapamientos o en su defecto se encontrarán debidamente señalizados. Los vacíos horizontales estarán condenados y, si no fuera posible como en el caso de la fosa del skip, se dispondrá de barandillas laterales reglamentarias de 1 m de altura y tope para rodadura de

vehículos.

La construcción de la estacada destinada a la contención y separación de áridos, será firme y arriostrada en previsión de vuelcos.

Los silos de cemento no serán herméticos, para evitar el efecto de la presión. La boca de recepción del silo estará condenada con un sólido emparillado o reatado metálico. La tapa dispondrá de barandilla perimetral reglamentaria de 1 m de altura. El acceso mediante escala "de gato" estará protegido mediante argollas metálicas ($\varnothing$ 0,80 m) a partir de 2 m de la arrancada.

La instalación eléctrica cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las operaciones de mantenimiento preventivo se realizarán conforme a las instrucciones del fabricante o importador.

7.2. Talleres

Estarán ubicados estratégicamente en función de las necesidades de la obra.

De forma general los locales destinados a talleres, tendrán las siguientes dimensiones mínimas (descontando los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y/o materiales): 3 m de altura libre, 2 m² de superficie y 10 m³ de volumen por trabajador.

La circulación del personal y de los materiales estará ordenada con mucho cuidado, balizada y señalizada, con una anchura mínima de la zona de paso de personal (sin cargo) de 1,20 m² para pasillos principales (1 m en pasillos secundarios) independiente de las vías de manutención mecánica de materiales. En zonas de paso, la separación entre máquinas y/o equipos nunca será inferior a 0,80 m (contado desde el punto más saliente del recorrido del órgano móvil más próximo). Alrededor de los equipos que generen calor radiante, se mantendrá un espacio libre no inferior a 1,50 m, estarán apantallados y dispondrán de medios portátiles de extinción adecuados. Las instalaciones provisionales suspendidas sobre zonas de paso estarán canalizadas a una altura mínima de 1,90 m sobre el nivel del pavimento.

La intensidad mínima de iluminación, en los lugares de operación de las máquinas y equipos, será de 200 lux. La iluminación de emergencia será capaz de mantener, al menos durante una hora, una intensidad de 5 lux y su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

El acceso, a los diferentes talleres provisionales de obra, tiene que permanecer restringido exclusivamente al personal adscrito a cada uno de ellos, quedando expresamente balizado, señalizado y prohibida la presencia de toda persona en el radio de actuación de cargas suspendidas, así como en los de desplazamiento y servidumbres de máquinas y/o equipos. Todos los accesos o pasarelas situadas a alturas superiores a 2 m sobre el suelo o plataforma de nivel inferior, dispondrá de barandilla reglamentaria de 1 m de altura.

Los elementos móviles y transmisiones estarán apantallados en las zonas de trabajo o de paso susceptibles de posibilitar atrapamientos o en su defecto se encontrarán debidamente señalizados. Los vacíos horizontales serán condenados.

La instalación eléctrica cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las operaciones de mantenimiento preventivo de la maquinaria se realizarán de conformidad con las instrucciones del fabricante o importador.

Las emanaciones de polvo, fibras, humos, gases, vapores o neblinas, dispondrán de extracción localizada, en la medida de lo posible, evitando su difusión por la atmósfera. En los talleres cerrados, el suministro de aire fresco y limpio por hora y ocupante será, al menos, de 30 a 50 m³, salvo que se efectúe una renovación total de aire varias veces por hora (no inferior a 10 veces).

7.3. Zonas de acopio. Almacenes

Los materiales almacenados en la obra, tendrán que ser los comprendidos entre los valores "mínimos-máximos", según una adecuada planificación, que impida estacionamientos de materiales y/o equipos inactivos que puedan ser causa de accidente.

Los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva, necesarios para complementar la manipulación manual o mecánica de los materiales apilados, habrán estado previstos en la planificación de los trabajos.

Las zonas de apilamiento provisional estarán balizadas, señalizadas e iluminadas adecuadamente.

De forma general el personal de obra (tanto propio como subcontratado) habrá recibido la formación adecuada sobre los principios de manipulación manual de materiales. De forma más singularizada, los trabajadores responsables de la realización de maniobras con medios mecánicos, tendrán una formación calificada de sus cometidos y responsabilidades durante las maniobras.

8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Contratista es responsable de gestionar los restos de la obra de conformidad con las directrices del Decreto 89/2010 de 29 de junio por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC) y del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, regulador de los derribos y otros residuos de construcción, con el fin de minimizar la producción de residuos de construcción como resultado de la previsión de determinados aspectos del proceso, que es necesario considerar tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución material de la obra y/o el derribo o deconstrucción.

En el proyecto se han evaluado el volumen y las características de los residuos que previsiblemente se originarán y las instalaciones de reciclaje más próximas para que el Contratista escoja el lugar donde llevará sus residuos de construcción.

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado, a cargo del contratista, los costes que ello conlleve.

Si en las excavaciones y vaciados de tierras aparecen antiguos depósitos o tuberías, no detectadas previamente, que contengan o hayan podido contener productos tóxicos y contaminantes, se vaciarán previamente y se aislarán los productos correspondientes de la excavación para ser evacuados independientemente del resto y se entregarán a un gestor autorizado.

En situación de riesgo sanitario Covid-19, hay que gestionar de forma separada del resto, los residuos de los cubos donde se recogen los EPIs de un solo uso, y las toallas de papel del lavado de manos y aparatos.

9. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUSTANCIAS PELIGROSAS

El Contratista es responsable de asegurarse por mediación del Área de Higiene Industrial de su Servicio de Prevención, la gestión del control de los posibles efectos contaminantes de los residuos o materiales utilizados en la obra, que puedan generar potencialmente enfermedades o patologías profesionales a los trabajadores y/o terceros expuestos a su contacto y/o manipulación.

La asesoría de Higiene Industrial comprenderá la identificación, cuantificación, valoración y propuestas de corrección de los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos de los materiales y/o sustancias peligrosas, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría (casi totalidad) de los trabajadores y/o terceros ajenos expuestos. A los efectos de este proyecto, los parámetros de medida se establecerán mediante la fijación de los valores límite TLV (Threshold Limits Values) que hacen referencia a los niveles de contaminación de agentes físicos o químicos, por debajo de los cuales los trabajadores pueden estar expuestos sin peligro para su salud. El TLV se expresa con un nivel de contaminación mediana en el tiempo, por 8 h/día y 40 h/semana.

9.1. Manipulación

En función del agente contaminante, de su TLV, de los niveles de exposición y de las posibles vías de entrada al organismo humano, el Contratista deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud las medidas correctoras pertinentes para establecer unas condiciones de trabajo aceptables para los trabajadores y el personal expuesto, de forma singular a:

- Amianto.
- Plomo, Cromo, Mercurio, Níquel.
- Sílice.
- Vinilo.
- Urea formol.
- Cemento.
- Ruido.
- Radiaciones.
- Productos tixotrópicos (bentonita).
- Pinturas, disolventes, hidrocarburos, colas, resinas epoxi, grasas, aceites.
- Gases licuados del petróleo.
- Bajos niveles de oxígeno respirable.
- Animales.
- Entorno de drogodependencia habitual.

9.2. Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio

Las sustancias y/o los preparados se recibirán en la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto en idioma español.

La etiqueta debe contener:

- a. Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.
- b. Nombre común, si es el caso.
- c. Concentración de la sustancia, si es el caso. Si se trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.
- d. Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso.

- e. Pictogramas e indicadores de peligro de acuerdo con la legislación vigente.
- f. Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente
- g. Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente.
- h. El número CEE, si tiene.
- i. La cantidad nominal del contenido (por preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor tendrá que facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa antes o en el momento de la primera entrega.

Las condiciones básicas de almacenamiento, apilamiento y manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, estarán adecuadamente desarrolladas en el Plan de Seguridad del Contratista, partiendo de las siguientes premisas:

- **Explosivos**

El almacenamiento se realizará en polvorines/minipolvorines que se ajusten a los requerimientos de las normas legales y reglamentos vigentes. Estará adecuadamente señalizada la presencia de explosivos y la prohibición de fumar.

- **Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables**

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de apilamiento.

- **Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, carcinógenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción**

Estará adecuadamente señalizada su presencia y dispondrá de ventilación eficaz.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

- **Corrosivos, Irritantes, sensibilizantes**

Estará adecuadamente señalizada su presencia.

Se manipularán con Equipos de Protección Individual adecuados (especialmente guantes, gafas y máscara de respiración) que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel y las mucosas de las vías respiratorias.

10. CONDICIONES DEL ENTORNO

Ocupación del cerramiento de la obra

Se entiende por ámbito de ocupación el realmente afectado, incluyendo vallas, elementos de

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la

obra. El ámbito o ámbitos de ocupación quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

Situación de casetas y contenedores

Se colocarán preferentemente, en el interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra.

Si por las especiales características de la obra no es posible la ubicación de las casetas en el interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra, ni es posible su traslado dentro de este ámbito, ya sea durante toda la obra o durante alguna de sus fases, se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD las áreas previstas para este fin.

Las casetas, los contenedores, los talleres provisionales y el aparcamiento de vehículos de obra, se situarán según se indica en el apartado "Ámbito de ocupación de la vía pública".

11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

DERRIBOS

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE INSTALACIONES

DERRIBO DE TABIQUES Y PAREDES DIVISORIAS

CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

CERRAMIENTOS EXTERIORES (OBRA)

CERRAMIENTOS EXTERIORES (PREFABRICADOS, METÁLICOS, HORMIGÓN, SANDWICH)

REVESTIMIENTOS

EMBALDOSADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEAGUAS, ETC.)

PINTADOS Y BARNIZADOS

CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES, BARANDAS Y PROTECCIONES

FIJAS

CERRAMIENTOS PRACTICABLES Y BARANDILLAS DE PVC, ALUMINIO, ACERO

ACRISTALAMIENTOS

COLOCACIÓN DE VIDRIOS

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN

MECÁNICA

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

TUBOS MONTADOS SUPERFICIALMENTE

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

12. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista, con antelación suficiente al inicio de las actividades constructivas, deberá perfilar el análisis de cada una de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre) y los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre).

12.1. Procedimientos de ejecución

Según memoria constructiva de proyecto

13. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO

Todo proyecto constructivo o diseño de equipo, medio auxiliar, máquina o herramientas a utilizar en la obra, objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, se integrará en el proceso constructivo, siempre de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre), los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre) y el Código Técnico de la Edificación, entre otros reglamentos conexos, y atendiendo las Normas Tecnológicas de la Edificación, Instrucciones Técnicas Complementarias y Normas UNE o Normas Europeas, de aplicación obligatoria y/o aconsejada.

14. MEDIOAMBIENTE LABORAL

14.1. Agentes atmosféricos

Se deberá indicar cuales son los posibles agentes atmosféricos que pueden afectar a la obra y qué condiciones se deberán tener en cuenta para prevenir los riesgos que se deriven de ellos.

14.2. Iluminación

Aunque la generalidad de los trabajos de construcción se realice con luz natural, deberán tenerse presentes en el Plan de Seguridad y Salud algunas consideraciones respecto a la utilización de iluminación artificial, necesaria en tajos, talleres, trabajos nocturnos o bajo rasante.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador así como las variaciones bruscas de intensidad.

En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación eléctrica será antideflagrante.

En los lugares de trabajo en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores, se dispondrá de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos relacionados con la construcción, serán los siguientes:

25-50 lux	:	En patios de luces, galerías y lugares de paso en función de su uso ocasional – habitual.
100 lux	:	Operaciones en las cuales la distinción de detalles no sea esencial, tales como manipulación de materiales a granel, apilamiento de materiales o amasado y ligado de conglomerantes hidráulicos. Bajas exigencias visuales.
100 lux	:	Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, tales como trabajos en salas de máquinas, calderas, ascensores, almacenes, depósitos, vestuarios y locales higiénicos de personal de pequeñas dimensiones. Bajas exigencias visuales.

200 lux	:	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como montajes en trabajos sencillos de bancos de taller, en trabajos de máquinas, fratasado de pavimentos y cierres mecánicos. Moderadas exigencias visuales.
300 lux	:	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general.
500 lux	:	Operaciones en las que sea necesaria una distinción media de detalles, tales como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general. Altas exigencias visuales
1000 lux	:	En trabajos donde sea necesaria una fina distinción de detalles bajo condiciones de constante contraste durante largos periodos de tiempo tales como montajes delicados, trabajos finos en bancos de taller o máquinas, máquinas de oficina y dibujo técnico o artístico lineal. Muy altas exigencias visuales.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

14.3. Ruido

Para facilitar su desarrollo, en el Plan de Seguridad y Salud del contratista se reproduce un cuadro sobre los niveles sonoros generados habitualmente en la industria de la construcción:

Compresor	.....	82-94 dB
Equipo de clavar pilotes (a 15 m de distancia)	.....	82 dB
Hormigonera pequeña < 500 lts.	.....	72 dB
Hormigonera mediana > 500 lts.	.....	60 dB
Martillo neumático (en recinto angosto)	.....	103 dB
Martillo neumático (al aire libre)	.....	94 dB
Esmeriladora de pie	.....	60-75 dB
Camiones y dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grúa autoportante	.....	90 dB
Martillo perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor de orugas	.....	100 dB
Pala cargadora de orugas	.....	95-100 dB
Pala cargadora de neumáticos	.....	84-90 dB
Pistolas fija clavos de impacto	.....	150 dB
Esmeriladora radial portátil	.....	105 dB
Tronzadora de mesa para madera	.....	105 dB

Las medidas a adoptar, que deberán ser adecuadamente tratadas en el Plan de Seguridad y Salud por el contratista, para la prevención de los riesgos producidos por el ruido serán, en orden de eficacia:

- 1º.- Supresión del riesgo en origen.

- 2º.- Aislamiento de la parte sonora.
- 3º.- Equipo de Protección Individual (EPI) mediante tapones u orejeras.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como de controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

14.4. Polvo

La permanencia de operarios en ambientes polvorientos, puede ocasionar las siguientes afecciones:

- Renitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crónica.
- Enfisemas pulmonares.
- Neumoconiosis.
- Asbestosis (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Cáncer de pulmón (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Mesotelioma (asbesto – fibrocemento - amianto).

La patología será de uno u otro tipo, según la naturaleza del polvo, su concentración y el tiempo de exposición.

En la construcción es frecuente la existencia de polvo con contenido de sílice libre (Si O_2) que es el componente que lo hace especialmente nocivo, como causante de la neumoconiosis. El problema de presencia masiva de fibras de amianto en suspensión, necesita un Plan específico de desamiantado que exceda a las competencias del presente Estudio de Seguridad y Salud, y que deberá ser realizado por empresas especializadas.

La concentración de polvo máxima admisible en un ambiente al cual los operarios se hallan expuestos durante 8 horas diarias, 5 días a la semana, es en función del contenido de sílice en suspensión, que viene dado por la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Teniendo en cuenta que la muestra recogida deberá responder a la denominada “fracción respirable”, que corresponde al polvo realmente inhalado, ya que, del existente en el ambiente, las partículas más grandes son retenidas por la pituitaria y las más finas son expelidas con el aire respirado, sin haberse fijado en los pulmones.

Los trabajos en los cuales es habitual la producción de polvo, son fundamentalmente los siguientes:

- Barrido y limpieza de locales.
- Gestión de escombros.
- Demoliciones.

- Trabajos de perforación.
- Manipulación de cemento.
- Chorro de arena.
- Corte de materiales cerámicos y líticos con sierra mecánica.
- Polvo y serrín por truncado mecánico de madera.
- Esmerilado de materiales.
- Polvo y humos con partículas metálicas en suspensión, en trabajos de soldadura.
- Plantas de machaqueo y clasificación.
- Movimientos de tierras.
- Circulación de vehículos.
- Pulido de paramentos.
- Plantas asfálticas.

Además de los Equipos de Protección Individual necesarios, como mascarillas y gafas contra el polvo, conviene adoptar las siguientes medidas preventivas:

ACTIVIDAD	MEDIDA PREVENTIVA
Limpieza de locales	Uso de aspiradora y regado previo
Gestión de escombros	Regado previo
Demoliciones	Regado previo
Trabajos de perforación	Captación localizada en carros perforadores o inyección de agua.
Manipulación de cemento	Filtros en silos o instalaciones confinadas.
Chorro de arena o granalla	Equipos semiautónomos de respiración.
Corte o pulido de materiales cerámicos o líticos	Adición de agua micronizada sobre la zona de corte.
Trabajos de la madera, desbarbado y soldadura eléctrica	Aspiración localizada.
Circulación de vehículos	Regado de pistas.
Plantas de machacaqueo y plantas asfálticas	Aspiración localizada.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

14.5. Orden y limpieza

El Plan de Seguridad y Salud del contratista deberá indicar como estima afrontar las actuaciones básicas de orden y limpieza en la materialización de este proyecto, especialmente en lo referente a:

- 1º.- Retirada de los objetos y cosas innecesarias.
- 2º.- Emplazamiento de las cosas necesarias en su respectivo lugar de apilamiento.
- 3º.- Normalización interna de obra de los tipos de recipientes y plataformas de transporte de materiales a granel. Plan de manutención interna de obra.
- 4º.- Ubicación de los bajantes de escombros y recipientes para apilamiento de residuos y

- su utilización. Plan de evacuación de escombros.
- 5º.- Limpieza de clavos y restos de material de encofrado.
 - 6º.- Desalojo de las zonas de paso, de cables, mangueras, flejes y restos de materia. Iluminación suficiente.
 - 7º.- Retirada de equipos y herrajes, descansando simplemente sobre superficies de soporte provisionales.
 - 8º.- Drenaje de vertidos en forma de charcos de carburantes o grasas.
 - 9º.- Señalización de los riesgos puntuales por falta de orden y limpieza.
 - 10º.- Mantenimiento diario de las condiciones de orden y limpieza. Brigada de limpieza.
 - 11ª.- Información y formación exigible a los gremios o a los diferentes participantes en los trabajos directos e indirectos de cada partida incluida en el proyecto en lo relativo al mantenimiento del orden y limpieza inherentes a la operación realizada.

En situación de riesgo sanitario Covid-19, hay que garantizar una vez al día la limpieza y desinfección de las herramientas de trabajo, los vehículos utilizados por los trabajadores, los locales sanitarios, vestuarios, comedores y espacios de descanso.

En los puntos de radiaciones, el consultor debería identificar los posibles trabajos donde se puedan dar este tipo de radiaciones e indicar las medidas protectoras a tomar.

14.6. Radiaciones no ionizantes

Son las radiaciones cuya longitud de onda está comprendida entre 10^{-6} cm y 10 cm, aproximadamente.

Normalmente, no suelen provocar la separación de los electrones de los átomos de los que forman parte, pero no por ello dejan de ser peligrosas. Comprenden: Radiación Ultravioleta (UV), infrarroja (IR), láser, microondas, ultrasónica y de frecuencia de radio.

Las radiaciones no ionizantes son aquellas regiones del espectro electromagnético donde la energía de los fotones emitidos es insuficiente. Se considera que el límite mas bajo de longitud de onda para estas radiaciones no ionizantes es de 100 nm (nanómetro) incluidas en esta categoría están las regiones comúnmente conocidas como bandas infrarrojas, visibles y ultravioletas.

Los trabajadores más frecuentes e intensamente sometidos a estos riesgos son los soldadores, especialmente los de soldadura eléctrica.

Radiaciones infrarrojas

Este tipo de radiación es rápidamente absorbida por los tejidos superficiales, produciendo un efecto de calentamiento. En el caso de los ojos, al absorberse el calor por el cristalino y no dispersarse rápidamente, puede producir cataratas. Este tipo de lesión se ha considerado como enfermedad profesional más probable en herreros, sopladores de vidrio y operarios de hornos.

Todas las fuentes de radiación IR intensa deberán estar dotadas de sistemas de protección, tan cercanos a la fuente como sea posible, para conseguir la máxima absorción de calor y prevenir que la radiación penetre en los ojos de los operarios. En el caso de utilización de anteojos normalizados, deberá incrementarse adecuadamente la iluminación del recinto, de forma que se evite la dilatación de la pupila del ojo.

En las obras de construcción, los trabajadores que están más frecuentemente expuestos a estas radiaciones son los soldadores, especialmente cuando realizan soldaduras eléctricas. Así mismo, se

debe considerar el entorno de la obra, como posible fuente de las radiaciones.

La respuesta primaria a estas absorciones de energía es de tipo térmico, afectando principalmente a la piel en forma de: quemaduras agudas, aumento de la dilatación de los vasos capilares y un incremento de la pigmentación que puede ser persistente.

De forma general, todos aquellos procesos industriales realizados en caliente hasta el extremo de desprender luz, generan estos tipos de radiaciones.

Radiaciones visibles

El órgano afectado más importante es el ojo, siendo transmitidas estas longitudes de onda a través de los medios oculares sin apreciable absorción antes de alcanzar la retina.

Radiación ultravioleta

La radiación UV es aquella que tiene su longitud de onda entre los 400 nm (nanómetro) y los 10 nm. Queda incluida dentro de la radiación solar, y se genera artificialmente para muchos propósitos en industrias, laboratorios y hospitales. Se divide convencionalmente en tres regiones:

UVA: 315 - 400 nm de longitud de onda.

UVB: 280 - 315 nm de longitud de onda.

UVC: 200 - 280 nm de longitud de onda.

La radiación en la región UVA, la más cercana del espectro UV, es usada ampliamente en la industria y representa poco riesgo, por el contrario las radiaciones UVB y UVC, son más peligrosas. La norma más completa es norteamericana y está aceptada por la WHO (World Health Organization).

Las radiaciones en las regiones UVB y UVC tienen efectos biológicos que varían marcadamente con la longitud de onda, siendo máximos en torno a los 270 nm (la lámpara de cuarzo con vapor de mercurio a baja presión tiene una emisión a 254 nm aproximadamente). También varían con el tiempo de exposición y con la intensidad de la radiación. La exposición radiante de ojos o piel no protegidos, para un período de ocho horas deberá estar limitada.

La protección contra la sobre exposición de fuentes potentes que puede constituir riesgos, debe llevarse a cabo mediante la combinación de medidas organizativas, de apantallamientos o resguardos y de protección personal. Sin olvidar que se debe intentar sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún riesgo, de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá poner especial énfasis en los apantallamientos y en las medidas de sustitución, para así minimizar el tercero, que implica la necesidad de protección personal. Todos los usuarios del equipo generador de radiación UV deben conocer perfectamente la naturaleza de los riesgos involucrados. En el equipo, o cerca de él, deben disponerse señales de advertencia adecuadas al caso. La limitación de acceso a la instalación, la distancia del usuario respecto a la fuente y la limitación del tiempo de exposición, constituyen medidas organizativas a tener en cuenta.

No se pueden emitir de forma indiscriminada radiaciones UV en el espacio de trabajo, por ejemplo llevando a cabo la operación en un recinto confinado o en un área adecuadamente protegida. Dentro del área de protección, debe reducirse la intensidad de la radiación reflejada, utilizando pinturas de color negro mate. En el caso de fuentes potentes, donde pueda sospecharse que sea posible una exposición por encima del valor límite admisible, debe disponerse de medios de protección que dificulten y hagan imposible el flujo radiante libre, directo y reflejado. Cuando la

naturaleza del trabajo requiera que el usuario opere junto a una fuente de radiación UV no protegida, debe hacerse uso de los medios de protección personal. Los ojos estarán protegidos con anteojos o máscara de protección facial, de manera que se absorban las radiaciones que sobre ellos incidan. Análogamente, deberán protegerse las manos, usando guantes de algodón, y la cara, utilizando cualquier tipo de protección facial.

La exposición de los ojos y piel no protegidos a la radiación UV puede conducir a una inflamación de los tejidos, temporal o prolongada, con riesgos variables. En el caso de la piel, puede dar lugar a un eritema similar a una quemadura por el sol y, en el caso de los ojos, a una conjuntivitis y queratitis (o inflamación de la córnea), de resultados imprevisibles.

La fuente es básicamente el sol pero también se encuentran en las actividades industriales de la construcción: luces fluorescentes, incandescentes y de descarga gaseosa, operaciones de soldadura (TIG-MIG), soplador de arco eléctrico y láser.

Las medidas de control para prevenir exposiciones indebidas a las radiaciones no ionizantes se centran en el uso de pantallas, blindajes y Equipos de Protección Individual (por ejemplo pantalla de soldadura con visor de célula fotosensible), procurando mantener distancias adecuadas (teniendo en cuenta el efecto de proporcionalidad inversa al cuadrado de la distancia) para reducir la intensidad de la energía radiante emitida desde fuentes que se propaguen en diferente longitud de onda.

Láser

La misión de un láser es la de producir un rayo de alta densidad y se ha utilizado en campos tan diversos como en cirugía, topografía o comunicación. Se construyen unidades con fuerza pulsante o continua de radiación, tanto visible como invisible. Tales unidades, si son suficientemente potentes, pueden dañar la piel y, en particular, los ojos si están expuestos a la radiación. La unidad pulsante de alta energía es particularmente peligrosa cuando el pulso corto de radiación impacta en el tejido causando una amplia lesión alrededor del mismo. Los láseres de onda continua también pueden causar daños en los ojos y la piel. Los de radiación IR y V presentarán peligro para la retina, en forma de quemaduras; los de radiación UV e IR pueden suponer un riesgo para la córnea y el cristalino. De una manera general, la piel es menos sensible a la radiación láser y en el caso de unidades de radiación V e IR de grandes potencias, se puede ocasionar quemaduras.

Los láseres se han clasificado, de acuerdo con los riesgos asociados a su empleo, en los dos grupos y cuatro clases siguientes:

- j) Grupo A: unidades intrínsecamente seguras y aquéllas que caen dentro de las clases I y II.
 - Clase I: los niveles de exposición máxima permisible no pueden ser excedidos.
 - Clase II: de riesgo bajo; emisión limitada a 1 mW en menos de 0,25 s, entre 400 nm y 700 nml; se previenen los riesgos por desvío de la radiación reflejada incluyendo la respuesta de centelleo.
- k) Grupo B: todos los láseres presentes o de onda continua cuya potencia sea mayor que 1 mW, como se define en las clases IIIa, IIIb y IV respectivamente.
 - Clase IIIa: riesgo bajo; emisión limitada a 5 veces la correspondiente a la clase II; el uso de instrumentos ópticos puede resultar peligroso.
 - Clase IIIb: riesgo medio; mayor límite de emisión; el impacto sobre el ojo puede resultar peligroso, pero no respecto a la reflexión difusa.
 - Clase IV: riesgo alto; mayor límite de emisión; el impacto por reflexión difusa puede ser peligroso; pueden causar el fuego y quemar la piel. El grado de protección necesario depende de la longitud de onda y de la energía emitida por la radiación. Cualquier equipo

base se debe diseñar de acuerdo con medidas de seguridad apropiadas, como por ejemplo: encajonamiento protector, obturador de emisión, señal automática de emisión, etc.

Los láseres pueden producir luz visible (400-700 nm), alguna radiación UV (200-400 nm), o comúnmente radiación IR (700 nm – 1 m).

A continuación, se presenta una guía de riesgos asociados con unidades concretas de rayos láser:

- a) Con láser de la clase IIIa (< 5 mW), hay que prevenir solamente la visión directa del rayo.
- b) Con los de la clase IIIb y potencias comprendidas entre 5 mW y 500 mW, hay que prevenir el impacto de la radiación directa y de reflexión especular, en los ojos no protegidos, que puede resultar peligroso.
- c) Con láser de la clase IV y potencias mayores que 500 mW, se debe prevenir el impacto de la radiación directa, de las reflexiones secundarias y de las reflexiones difusas, que puede resultar peligroso.

Además de los riesgos asociados a este tipo de radiación, hay que tener en cuenta los debidos a las unidades de energía eléctrica utilizadas para suministrar energía al equipo láser. A continuación, se da un código de práctica que cubre personal, área de trabajo, equipo y operación, respectivamente, en el uso de láser.

Todos los usuarios deben someterse a un examen oftalmológico periódicamente, haciendo especial énfasis en las condiciones de la retina. Las personas que trabajen con clase IIIb y IV, tendrán al mismo tiempo un examen médico de inspección de daños en la piel.

- d) Con prioridad a cualquier autorización, el contratista se asegurará de que los operarios autorizados estén debidamente entrenados tanto en procedimiento de trabajo seguro como en el conocimiento de los riesgos potenciales asociados con la radiación y equipo que la genera.
- e) Cualquier exposición accidental que suponga impacto en ojos, debe ser registrada y comunicada al departamento médico.
- f) La práctica con láser del grupo B requiere la medida general de protección ocular, pero nunca será usada para visión directa del rayo.

- Área de trabajo:

- a) El equipo láser se instalará en un área o recinto debidamente controlado. La iluminación del recinto debe ser de tal modo que evite la dilatación de la pupila del ojo disminuyendo así la posibilidad de daño.
- b) Los rayos láser reflejados pueden ser tan peligrosos como los directos, por lo que deben eliminarse las superficies reflectantes y pulidas.
- c) En el área de trabajo se debe investigar periódicamente la presencia de cualquier gas tóxico que pueda generarse durante el trabajo, como por ejemplo, el ozono.
- d) Deben colocarse señales luminosas de advertencia en todas las zonas de entrada a los recintos en los que funcionen los láseres. Cuando la señal esté en acción debe prohibirse el acceso al mismo. El equipo de suministro de potencia al láser ha de disponer de protección especial.
- e) Cuando y donde sea necesario, debe prevenirse la posibilidad de desviación del rayo fuera del área de control, mediante protecciones y blindajes. En el caso de radiación IR, deben usarse materiales no inflamables para proporcionar estas barreras físicas alrededor del láser. En estos casos, debe evitarse la vecindad de materiales inflamables o explosivos.

- Equipo:

- a) Cualquier operación de mantenimiento debe llevarse a cabo solamente si la fuerza está

desconectada.

- b) Todos los láseres, deben disponer de rótulos de advertencia que tendrán en cuenta la clase de láser a qué corresponde y el tipo de radiación visible o invisible que genera el aparato.
- c) Cuando los aparatos pertenecientes al grupo B no se usen, han de quitarse las llaves de control de encendido, así como la de control de fuerza, que quedarán custodiadas por la persona responsable autorizada para el trabajo con láser en el laboratorio.
- d) Los anteojos protectores normalizados deben comprobarse regularmente y seleccionarse de acuerdo con la longitud de onda de la radiación emitida por el láser en uso.
- e) Cualquier protector de pantalla que se utilice, debe ser de material absorbente que prevenga la reflexión especular.

- Operación:

- a) Solamente se encontrarán dentro del área de control el número mínimo de personas requeridas en la operación; no obstante, en el caso de láser de la clase IV, al menos dos personas estarán siempre presentes durante la operación.
- b) Únicamente el personal autorizado tendrá permiso para montar, ajustar y operar el equipo de láser.
- c) El equipo de láser deberá operar el tiempo mínimo requerido para la realización de los trabajos, no debiendo dejar que funcione sin estar vigilado.
- d) Como procedimiento de protección general debe utilizarse anteojos que prevengan el riesgo de daño ocular.
- e) El equipo de láser debe ser montado a una altura que nunca supere la correspondiente del pecho del operador.
- f) Debe tenerse un cuidado especial con la radiación láser invisible, siendo esencial la utilización de un escudamiento protector a lo largo de toda la trayectoria.
- g) Puesto que los láseres pulsantes presentan un riesgo incrementado para el operador, como guía de alineación del rayo, han de emplearse láser de baja potencia de helio o neón que pertenecen a la clase II, y jamás conformarse sólo con una indicación somera de la dirección que adoptará el rayo. En estos casos, siempre debe ser utilizada la protección ocular.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como de controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

En construcción acostumbra a usarse monográficamente en el establecimiento de alineaciones y niveles topográficos.

Por su extrema peligrosidad, cuando el láser esté enfocado paralelo al suelo, el área de peligro se deberá acordonar. El Equipo de Protección Individual contra el láser son las gafas de protección completa y el visor dotado del filtro adecuado al tipo de láser del que se trate.

14.7. Radiaciones ionizantes

Dentro del ámbito de la construcción existen muy pocos trabajos propios en los que se generen este tipo de riesgos, aunque sí existen situaciones donde se puedan dar este tipo de radiaciones, como:

- Detección de defectos de soldadura o grietas en tuberías, estructuras y edificios.
- Control de densidades "in situ" por el método nuclear.
- Control de irregularidades en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.

- Identificación de trayectorias, utilizando trazadores en corrientes hidráulicas, sedimentos, etcétera.

Será obligación del contratista con la colaboración de su servicio de prevención, determinar un procedimiento de trabajo seguro para realizar las citadas operaciones.

También se puede considerar una posible generación de riesgos en trabajos realizados dentro de un entorno o en proximidad de determinadas instalaciones, como puede ser:

- Las instalaciones en donde se realicen exámenes de maletas y bultos en los aeropuertos; detección de cartas bomba.
- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de terapia, mediante radiaciones ionizantes.
- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de diagnóstico con rayos X con equipos cuyo potencial de operación por diseño, sea mayor de 70 Kilovoltios.
- Las instalaciones médicas en donde se manipule o trate material radiactivo, en forma de fuentes no selladas, para uso en terapia o diagnóstico con técnicas "in situ".
- Las instalaciones de uso industrial en donde se trate o manipule material radiactivo.
- Los aceleradores de partículas de investigación o de uso industrial.
- Las instalaciones y equipos para gama gráfica o radiografía industrial, sea mediante el uso de fuentes radioactivas o equipos emisores de rayos X.
- Los depósitos de desechos radioactivos, tanto transitorios como definitivos.
- Las instalaciones en donde se produzca, fabrique, repare o se haga manutención de fuentes o equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- Control de irregularidades en el espesor de bloques de papel, láminas de plástico y hojas de metal o en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.
- Estimación de la antigüedad de sustancias, utilizando el carbono-14 u otros isótopos, como el argón-40 o el fósforo-32.
- Iluminación pasiva de relojes o de salidas de emergencia.

Las funciones de protección radiológica son responsabilidad del titular de la instalación, siendo el Consejo de Seguridad Nuclear quien decidirá si deben ser encomendadas a un Servicio de Protección Radiológica propio del titular o a una Unidad Técnica de Protección Radiológica contratada al efecto.

La reacción de un individuo a la exposición a las radiaciones depende de: la dosis, el volumen y el tipo de los tejidos irradiados.

Aunque pueden ocurrir en combinación, habitualmente se hace una distinción entre dos clases fundamentales de accidentes por radiación, es decir: a) Irradiación externa accidental (por ejemplo en trabajos de radiografiado de soldadura). b) Contaminación radioactiva accidental.

Los niveles máximos de dosis permitida han sido fijados teniendo en cuenta que el cuerpo humano puede tolerar una cierta cantidad de radiación sin perjudicar el funcionamiento de su organismo en general. Estos niveles son, para personas que trabajen en Zonas Controladas (por ejemplo edificio de contención de central nuclear) y teniendo en cuenta el efecto acumulativo de las radiaciones sobre el organismo, 5 rems por año ó 300 milirems por semana. Para detectar y medir los niveles de radiación, se usan los contadores Geiger.

Para el control de la dosis recibida, se deberá tener en cuenta tres factores: a) tiempo de trabajo. b) distancia de la fuente de radiación. c) Apantallamiento. El tiempo de trabajo permitido se obtiene dividiendo la dosis máxima autorizada por la dosis recibida en un momento dado. La dosis recibida

es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la fuente de radiación. Los materiales que se usan habitualmente como barras de apantallamiento son el hormigón y el plomo, aunque también se usen otros como el acero, ladrillos macizos de arcilla, granito, calcárea, etc., en general, el espesor necesario está en función inversa de la densidad del material.

Para verificar las dosis de radiación recibidas, se utilizan dosímetros individuales que pueden consistir en una película dosimétrica o un estildosímetro integrador de bolsillo. Siempre que no se especifique lo contrario, el dosímetro individual se llevará en el bolsillo o delantero de la ropa de trabajo, teniendo especial cuidado en no colocar los dosímetros sobre ningún objeto que absorba radiación (por ejemplo objetos metálicos).

Deberá llevarse un Libro de registro, donde figurarán las dosis recibidas para cada uno de los trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones.

15. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Toda manipulación de material comporta un riesgo, por tanto, desde el punto de vista preventivo, se debe tender a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad que dice que “el trabajo más seguro es aquel que no se realiza”.

Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilarlo estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.
- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y enguatado en empeine y tobillos.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre la espalda.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, palo, pilar o estructura vertical fija.
- Si durante la descarga se utilizan herramientas, como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, hay que disponer la maniobra de tal manera que se garantice que no se venga la carga encima y que no resbale.

En lo relativo a la manipulación de materiales, el contratista en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

- Automatización y mecanización de los procesos.
- Medidas organizativas que eliminen o minimicen el transporte.

Adoptar medidas preventivas cuando no se pueda evitar la manipulación como:

- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.

- Mejora del entorno de trabajo.

Dotar a los trabajadores de la formación e información en temas que incluyan:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.
- Técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y centro de gravedad.

Los principios básicos de la manutención de materiales

- 1º.- El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.
- 2º.- Procurar que los diferentes materiales, así como la plataforma de soporte y de trabajo del operario, estén a la misma altura en que se debe trabajar con ellos.
- 3º.- Evitar depositar los materiales directamente sobre el suelo, hacerlo siempre sobre cangilones o contenedores que permitan su traslado en abundancia.
- 4º.- Acortar tanto como sea posible las distancias a recorrer por el material manipulado, evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material manipulado y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
- 5º.- Acarrear siempre los materiales en abundancia, mediante “palonniers”, cangilones, contenedores o palets, en lugar de llevarlos de uno en uno.
- 6º.- No tratar de reducir el número de ayudantes que recojan y acarreen los materiales, si esto comporta ocupar los oficiales o jefes de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables para el avance de la producción.
- 7º.- Mantener esclarecidos, señalizados e iluminados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas la totalidad del personal de obra deberá recibir la formación básica necesaria, comprometiéndose a seguir los siguientes pasos:

- 1º.- Acercarse lo máximo posible a la carga.
- 2º.- Asentar los pies firmemente.
- 3º.- Agacharse doblando las rodillas.
- 4º.- Mantener la espalda derecha.
- 5º.- Sujetar el objeto firmemente.
- 6º.- El esfuerzo de alzamiento de cargas debe recaer sobre los músculos de las piernas.
- 7º.- Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más próxima posible al cuerpo.
- 8º.- Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
 - h) Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura de la espalda.
 - i) Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
 - j) Se colocará la carga en equilibrio sobre la espalda.
 - k) Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- 9º.- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.
- 10º.- Está prohibido levantar mas de 50 Kg de forma individual. El valor límite de 30 Kg para hombres, puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar un material

para colocarlo sobre un medio mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres, se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.

- 11º.- Es obligatoria la utilización de un código de señales cuando se necesita levantar un objeto entre varios individuos, para soportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema siempre y cuando sea conocido o convenido por el equipo.

16. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de MAUP, todo Medio Auxiliar dotado de Protección, Resguardo, Dispositivo de Seguridad, Operación secuencial, Seguridad positiva o Sistema de Protección Colectiva, que originariamente viene integrado, de fabrica, en el equipo, máquina o sistema, de forma solidaria e indisociable, de tal manera que se interponga o apantalle los riesgos de abasto o simultaneidad de la energía fuera de control, y los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximos a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad queda garantizada por el fabricante o distribuidor de cada uno de los componentes, en las condiciones de utilización y mantenimiento por él prescritos. El contratista queda obligado a su adecuada elección, seguimiento y control de uso.

Los MAUP más relevantes, previstos para la ejecución del presente proyecto, son los indicados a continuación:

Código	UM	Descripción
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel
HX11X005	u	Escalera modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado

17. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Sistemas de Protección Colectiva, el conjunto de elementos asociados, incorporados al sistema constructivo, de forma provisional y adaptada a la ausencia de protección integrada de mayor eficacia (MAUP), destinados a apantallar o condonar la posibilidad de coincidencia temporal de cualquier tipo de energía fuera de control, presente en el ambiente laboral, con los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximos a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad garantiza la integridad de las personas y objetos protegidos, sin necesidad de una participación para asegurar su eficacia. Este último aspecto es el que establece su diferencia con un Equipo de Protección Individual (EPI).

En ausencia de homologación o certificación de eficacia preventiva del conjunto de estos Sistemas instalados, el contratista fijará en su Plan de Seguridad y Salud, referencia y relación de los Protocolos de Ensayo, Certificados u Homologaciones adoptados y/o requeridos a los instaladores, fabricantes y/o proveedores, para el conglomerado de los mencionados Sistemas de Protección Colectiva.

Los SPC más relevantes previstos para la ejecución del presente proyecto son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

18. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Equipos de Protección Individual, aquellas piezas de trabajo que actúen a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinadas a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegido, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su utilización deberá quedar restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Todos los equipos de protección individual estarán debidamente certificados, según normas armonizadas CE., siempre de conformidad con el R.D. 1407/92, R.D.159/95 y el R.D. 773/97.

El Contratista Principal llevará un control documental de su entrega individualizado al personal (propio o subcontratado) con el correspondiente aviso de recepción firmado por el beneficiario.

En los casos en que no existan normas de homologación oficial, los equipos de protección individual serán normalizados por el constructor, para su uso en esta obra, elegidos entre los que existan en el mercado y reúnan una calidad adecuada a las respectivas prestaciones. Para esta normalización interna se deberá contar con el visto bueno del técnico que supervisa el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Ejecución.

En el almacén de obra habrá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de manera que pueda garantizar el suministro a todo el personal sin que se produzca, razonablemente, su carencia.

En esta previsión, ha de tenerse en cuenta: la rotación del personal, la vida útil de los equipos y la fecha de caducidad, la necesidad de facilitarlos en las visitas de obra, etc.

Los EPI más relevantes, previstos para la ejecución material del presente proyecto, son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

19. RECURSOS PREVENTIVOS

La legislación que se debe cumplir respecto a la presencia de recursos preventivos en las obras de construcción está contemplada en la ley 54/2003. De acuerdo con esta ley, la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

- l) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el RD 1627/97.
- m) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- n) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Cuando en las obras de construcción coexisten contratistas y subcontratistas, que de forma sucesiva o simultánea puedan constituir un riesgo especial por interferencia de actividades, la presencia de los "Recursos preventivos" es en tales casos necesaria.

En situación de riesgo sanitario Covid-19 se recomienda prever un equipo de limpieza y desinfección de los equipos y herramientas de la obra por lo tanto se recomienda incrementar las horas previstas de recurso preventivo.

Los recursos preventivos son necesarios cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, definidos en el anexo II del RD 1627/97:

1. 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.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

A continuación se detallan, de forma orientativa, las actividades de la obra del presente estudio de seguridad y salud, en base a la evaluación de riesgos de este, que requieren la presencia de recurso preventivo:

DERRIBOS

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE
DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE INSTALACIONES
DERRIBO DE TABIQUES Y PAREDES DIVISORIAS

CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

CERRAMIENTOS EXTERIORES (OBRA)
CERRAMIENTOS EXTERIORES (PREFABRICADOS,
METALICOS, HORMIGÓN, SANDWICH)

REVESTIMIENTOS

EMBALDOSADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRA,
CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEAGUAS, ETC.)
PINTADOS Y BARNIZADOS

ACRISTALAMIENTOS

COLOCACIÓN DE VIDRIOS

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

TUBOS MONTADOS SUPERFICIALMENTE

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

20. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir entre la que se refiere a la que demanda atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico vienen regulados, entre otra normativa, por la Norma 8.3-I.C. de la Dirección General de Carreteras y no es objeto del Estudio de Seguridad y Salud. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico.

Se debe tener en cuenta que la señalización por sí misma no elimina los riesgos, sin embargo su observación cuando es la apropiada y está bien colocada, hace que el individuo adopte conductas seguras. No basta con colocar un panel en las entradas de las obras, si después en la propia obra no se señala la obligatoriedad de utilizar cinturón de seguridad al colocar las miras para realizar el cerramiento de fachada. La señalización abundante no garantiza una buena señalización, ya que el trabajador termina por hacer caso omiso de cualquier tipo de señal.

El R.D.485/97 establece que la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores para que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.

Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo, según se establece en el R.D. 1627/97, se deberá cumplir:

11. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
12. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán estar señalizados

conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

13. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

14. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas, en caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizará una señalización de advertencia.

La implantación de la señalización y balizamiento se debe definir en los planos del Estudio de Seguridad y Salud y tener en cuenta en las fichas de actividades, al menos respecto a los riesgos que no se hayan podido eliminar.

21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD el Contratista definirá: las desviaciones y pasos provisionales para vehículos y peatones, los circuitos y tramos de señalización, la señalización, las medidas de protección y detección, los pavimentos provisionales, las modificaciones que comporta la implantación de la obra y su ejecución, diferenciando, si es oportuno, las diferentes fases de ejecución. A estos efectos, se tendrá en cuenta lo que determina la Normativa para la información y señalización de obras en el municipio y la Instrucción Municipal sobre la instalación de elementos urbanos en el espacio público de la ciudad que corresponda.

Cuando corresponda, de acuerdo con las previsiones de ejecución de las obras, se diferenciará con claridad y para cada una de las diferentes fases de la obra, los ámbitos de trabajo y los ámbitos destinados a la circulación de vehículos y peatones, de acceso a edificios y vados, etc..., y se definirán las medidas de señalización y protección que corresponda a cada una de las fases.

Es obligatorio comunicar a la Guardia Municipal y a los Bomberos o a la correspondiente Autoridad: el inicio, la extensión, la naturaleza de los trabajos y las modificaciones de la circulación de vehículos provocadas por las obras.

Cuando se necesite prohibir el estacionamiento en zonas donde habitualmente está permitido, se colocará el cartel de "SEÑALIZACIÓN EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm) con 10 días de antelación al inicio de los trabajos, y se comunicará a la Guardia Municipal o la Autoridad que corresponda.

En la desviación o estrechamiento de pasos para peatones se colocará la señalización correspondiente.

No se podrá iniciar la ejecución de las obras sin haber procedido a la implantación de los elementos de señalización y pertinente protección, definidos en el PLAN DE SEGURIDAD aprobado.

El contratista de la obra será responsable del mantenimiento de la señalización y elementos de protección implantados.

Los accesos de peatones y vehículos, estarán claramente definidos, señalizados y separados

21.1. Normas de Policía

- **Control de accesos**

Una vez establecida la delimitación del perímetro de la obra, conformados los cerramientos y

accesos peatonales y de vehículos, el contratista definirá dentro del Plan de Seguridad y Salud, con la colaboración de su servicio de prevención, el proceso para el control de entrada y salida de vehículos en general (incluida la maquinaria como grúas móviles, retroexcavadoras) y de personal de forma que garantice el acceso únicamente a personas autorizadas.

Cuando la delimitación de la obra no se pueda llevar a cabo por las propias circunstancias de la obra, el contratista, deberá al menos garantizar el acceso controlado a las instalaciones de uso común de la obra y deberá asegurar que las entradas a la obra estén señalizadas y que queden cerradas las zonas que puedan presentar riesgos.

- **Coordinación de interferencias y seguridad a pie de obra**

El contratista, siempre y cuando resulte necesario, dado el volumen de obra, el valor de los materiales almacenados y demás circunstancias que así lo aconsejen, definirá un proceso para garantizar el acceso controlado a instalaciones que supongan riesgo personal y/o común para la obra y evitar el intrusismo interior de la obra en talleres, almacenes, vestuarios y demás instalaciones de uso común o particular.

21.2. **Ámbito de ocupación de la vía pública**

- **Ocupación del cerramiento de la obra**

Se entiende por ámbito de ocupación, el realmente ocupado incluyendo: vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El/los ámbito/s de ocupación quedará/án claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

El ancho máximo a ocupar será proporcional al ancho de la acera. El espacio libre para paso de peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.

En ningún caso se podrá ocupar un ancho superior a tres metros (3m) medidos desde la línea de fachada, ni más de dos tercios (2/3) del ancho de la acera si no queda al menos una franja de anchura mínima de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones.

Cuando, por la anchura de la acera, no sea posible dejar un paso para peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) se permitirá durante la ejecución de los trabajos en planta baja, la colocación de vallas con un saliente máximo de sesenta centímetros (60 cm) dejando un paso mínimo para peatones de un metro (1 m). Para el derribo de las plantas superiores a la planta baja, se colocará una valla en la línea de fachada y se hará una protección en voladizo para la retención de objetos desprendidos de las cotas superiores. Si la acera es inferior a un metro sesenta centímetros (1,60 m) durante los trabajos en la planta baja, el paso para peatones de un metro (1 m) de ancho podrá ocupar parte de la calzada en la medida en que se necesite. En este caso, se tendrá que delimitar y proteger con vallas el ámbito del paso de peatones.

- **Situación de casetas y contenedores.**

Se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD las áreas previstas para este fin.

- Las casetas, contenedores, talleres provisionales y aparcamiento de vehículos de obra, se

situarán en una zona próxima a la obra que permita aplicar los siguientes criterios:

- Preferentemente en la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones por la acera.
- En la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones para la zona de aparcamiento de la calzada sin invadir ningún carril de circulación.
- Si no hay bastante espacio en la acera, se colocarán en la zona de aparcamiento de la calzada procurando no invadir nunca ningún carril de circulación y dejando siempre como mínimo un metro (1m) para el paso de peatones en la acera.

- Se protegerá el paso de peatones y se colocará la señalización correspondiente.

- **Situación de grúas-torre y montacargas**

Solamente podrán estar emplazadas en el ámbito de la obra.

- **Cambios de la Zona Ocupada**

Cualquier cambio en la zona ocupada que afecte el ámbito de dominio público se considerará una modificación del PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO y se tendrá que documentar y tramitar de acuerdo con el R.D. 1627/97.

21.3. Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público

- **Vallas**

Situación	Delimitarán el perímetro del ámbito de la obra o, en ordenación entre medianeras, vallarán el frente de la obra o solar y los laterales de la parte de acera ocupada.
Tipos de vallas	Se formarán con chapa metálica opaca o con plafones prefabricados o de obra de fábrica rebozada y pintada. Las empresas promotoras podrán presentar al Ayuntamiento para su homologación, si es el caso, su propio modelo de valla para emplearlo en todas las obras que realicen. Las vallas metálicas de 200 x 100 cm solamente se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tránsito o similares. En ningún caso se admite como valla el simple balizado con cinta de PVC, malla electrosoldada de acero, red tipo tenis de polipropileno (habitualmente de color naranja), o elementos tradicionales de delimitaciones provisionales de zonas de riesgo.
Complementos	Todas las vallas tendrán balizamiento luminoso y

elementos reflectantes en todo su perímetro.

Mantenimiento

El Contratista cuidará del correcto estado de la valla, eliminando "grafitis", publicidad ilegal y cualquier otro elemento que deteriore su estado original.

- **Acceso a la obra**

Puertas

Las vallas estarán dotadas de puertas de acceso independiente para vehículos y para el personal de la obra.

No se admite como solución permanente de acceso, la retirada parcial de las vallas.

21.4. Operaciones que afectan el ámbito público

- **Entradas y salidas de vehículos y maquinaria.**

Vigilancia

El personal responsable de la obra se encargará de dirigir las operaciones de entrada y salida, avisando a los peatones a fin de evitar accidentes.

Aparcamiento

Fuera del ámbito del cerramiento de la obra no podrán estacionarse vehículos ni maquinaria de la obra, excepto en la reserva de carga y descarga de la obra cuando exista zona de aparcamiento en la calzada.

Camiones en espera

Si no hay espacio suficiente dentro del ámbito del cerramiento de la obra para acoger a los camiones en espera, se deberá prever y habilitar un espacio adecuado a este fin fuera de la obra.

El PLAN DE SEGURIDAD preverá tal necesidad, de acuerdo con la programación de los trabajos y los medios de carga, descarga y transporte interior de la obra.

- **Carga y descarga**

Las operaciones de carga y descarga se ejecutarán dentro del ámbito del cerramiento de la obra. Cuando esto no sea posible, se estacionará el vehículo en el punto más próximo a la valla de la obra, se desviarán los peatones fuera del ámbito de actuación, se ampliará el perímetro cerrado de la obra y se tomarán las siguientes medidas:

- Se habilitará un paso para los peatones. Se dejará un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho para la acera o para la zona de aparcamiento de la calzada, sin invadir ningún carril de circulación. Si no es suficiente y/o se necesita invadir el carril de circulación que corresponda, hay que contactar previamente con la Guardia Urbana.
- Se protegerá el paso de peatones con vallas metálicas de 200 x 100 cm, delimitando el

- camino por los dos lados y se colocará la señalización correspondiente.
- La separación entre las vallas metálicas y ámbito de operaciones o el vehículo, formará una franja de protección (cuyo ancho dependerá del tipo de productos a cargar o descargar) que establecerá el Jefe de Obra previa consulta al Coordinador de Seguridad de la obra.
 - Acabadas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las vallas metálicas y se limpiará el pavimento.
 - Se controlará la descarga de los camiones hormigonera a fin de evitar vertidos sobre la calzada.

- **Descarga, apilamiento y evacuación de tierras y escombros**

Descarga La descarga de escombros de los diferentes niveles de la obra, aprovechando la fuerza de la gravedad, será por tuberías (cotas superiores) o mecánicamente (cotas bajo rasante), hasta los contenedores o tolvas, que deberán ser cubiertos con lonas o plásticos opacos a fin de evitar polvo. Las tuberías o cintas de elevación y transporte de material se colocarán siempre por el interior del recinto de la obra.

Apilamiento. No se pueden acumular tierras, escombros y restos en el ámbito de dominio público, excepto si es por un plazo corto y si se ha obtenido un permiso especial del Ayuntamiento, y siempre se debe depositar en tolvas o en contenedores homologados.

Si no se dispone de esta autorización ni de espacios adecuados, las tierras se cargarán directamente sobre camiones para su evacuación inmediata.

A falta de espacio para colocar los contenedores en el ámbito del cerramiento de la obra, se colocarán sobre la acera en el punto más próximo a la valla, dejando un paso para los peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho como mínimo.

Se evitará que haya productos que sobresalgan del contenedor.

Se limpiará diariamente la zona afectada, después de retirar el contenedor.

Los contenedores, cuando no se utilicen, deberán ser retirados.

Evacuación Si los escombros se cargan sobre camiones, éstos necesitarán llevar la caja tapada con una lona o un plástico opaco a fin de evitar la producción de polvo, y se transportará a un vertedero autorizado. De igual modo, se hará en los transportes de los contenedores.

- **Protecciones para evitar la caída de objetos a la vía pública**

En el PLAN DE SEGURIDAD se especificarán, para cada fase de obra, las medidas y protecciones

previstas para garantizar la seguridad de peatones y vehículos y evitar la caída de objetos a la vía pública, teniendo en cuenta las distancias, en proyección vertical, entre: los trabajos de altura, el cerramiento de la obra y la acera o zona de paso de peatones o vehículos.

Andamios Se colocarán andamios perimetrales en todos los paramentos exteriores en la construcción a realizar.

Los andamios serán metálicos y modulares. Tendrán una protección de la caída de materiales y elementos formando un entarimado horizontal a 2,80 m de altura (preferentemente de piezas metálicas), fijado a la estructura vertical y horizontal del andamio así como una marquesina inclinada en voladizo que sobresalga 1,50 m, como mínimo, del plano del andamio.

Los andamios estarán tapados perimetralmente y en toda la altura de la obra, desde el entarimado de visera, con una red o lonas opacas que evite la caída de objetos y la propagación de polvo.

Redes Siempre que se ejecuten trabajos que comporten peligro para los peatones por el riesgo de caída de materiales o elementos, se colocarán redes de protección entre las plantas, con sistemas homologados, de forjado, perimetrales en todas las fachadas.

Grúas torre En el PLAN DE SEGURIDAD se indicará el área de funcionamiento del brazo y las medidas que se tomarán en el caso de superar los límites del solar o del cerramiento de la obra.

El carro del cual cuelga el gancho de la grúa no podrá sobrepasar estos límites. Si fuera necesario hacerlo, en algún momento, se tomarán las medidas indicadas para cargas y descargas.

21.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público

• Limpieza

Los contratistas limpiarán y regarán diariamente el espacio público afectado por la actividad de la obra y especialmente después de haber efectuado cargas y descargas u operaciones productoras de polvo o restos.

Se vigilará especialmente la emisión de partículas sólidas (polvo, cemento, etc.).

Se deberán tomar las medidas pertinentes para evitar las roderas de fango sobre la red viaria a la salida de los camiones de la obra. Con esta finalidad, se dispondrá, antes de la salida del cerramiento de la obra, de una solera de hormigón o planchas de "religa" de 2 x 1 m, como mínimo, sobre la cual se pararán los camiones y se limpiarán por riego con manguera, cada pareja de ruedas.

Está prohibido efectuar la limpieza de hormigoneras en el alcantarillado público.

• Ruidos. Horario de trabajo

Las obras se realizarán entre las 8,00 y las 20,00 horas de los días laborables.

Fuera de este horario, sólo se permite realizar actividades que no produzcan ruidos más allá de aquellos que establecen las OCAF. Las obras realizadas fuera de este horario deberán ser

específicamente autorizadas por el Ayuntamiento.

Excepcionalmente, por motivos de seguridad y con objeto de minimizar las molestias que determinadas operaciones pueden producir sobre el ámbito público y la circulación, el Ayuntamiento podrá decidir que algunos trabajos se ejecuten en días no laborables o en un horario específico.

- **Polvo**

Se regarán las pistas de circulación de vehículos.

Se regarán los elementos a derribar, los escombros y todos los materiales que puedan producir polvo.

En el corte de piezas con disco se añadirá agua.

Los silos de cemento estarán dotados de filtro.

21.6. Residuos que afectan al ámbito público

El contratista, dentro del Plan de Seguridad y Salud, definirá con la colaboración de su servicio de prevención, los procedimientos de trabajo para el almacenamiento y retirada de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se puedan generar en la obra.

El contratista deberá dar a los trabajadores y subcontratistas, las instrucciones oportunas y comprobar que éstos las comprenden y cumplen.

21.7. Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público

- **Señalización y protección**

Si el plan de implantación de la obra comporta la desviación del tránsito rodado o la reducción de viales de circulación, se aplicarán las medidas definidas en la Norma de Señalización de Obras 8.3.

Está prohibida la colocación de señales no autorizadas por los Servicios Municipales.

- **Dimensiones mínimas de itinerarios y pasos para peatones**

Se respetarán las siguientes dimensiones mínimas:

- En caso de restricción de la acera, el ancho de paso para peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.
- El ancho mínimo de itinerarios o de pasos para peatones será de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m).

- **Elementos de protección**

Paso peatones	Todos los pasos de peatones que se tengan que habilitar se protegerán, por los dos lados, con vallas o barandas resistentes, ancladas o enganchadas al suelo, de una altura mínima de un metro (1 m) con travesaño intermedio y zanquín de veinte centímetros (0,20 m) en la base. La altura de la pasarela no sobrepasará los quince centímetros (0,15 m).

Los elementos que forman las vallas o barandas serán preferentemente continuos. Si son calados, las separaciones mínimas no podrán ser superiores a quince centímetros (015 m).

Pozos y
zanjas

Si los peatones necesitan pasar por encima de los pozos o las zanjass, se colocarán chapas metálicas fijadas, de resistencia suficiente, totalmente planas y sin resaltes.

Si los pozos o las zanjass deben ser evitados, las barandas o tanques de protección del paso se colocarán a 45° en el sentido de la marcha.

• Alumbrado y balizamiento luminoso

Las señales y los elementos de balizamiento irán debidamente iluminados aunque haya alumbrado público.

Se utilizará pintura y material reflectante o fotoluminiscente, tanto para la señalización vertical y horizontal, como para los elementos de balizamiento.

Los itinerarios y pasos de peatones estarán convenientemente iluminados a lo largo de todo el tramo (intensidad mínima 20 lux).

Los andamios de paramentos verticales que ocupen acera o calzada tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todas las patas, en todo su perímetro exterior.

La delimitación de itinerarios o pasos para peatones formados por vallas metálicas de 200 x 100 cm, tendrán balizamiento luminoso en todo su perímetro.

• Balizamiento y defensa

Los elementos de balizamiento y defensa que se emplearán para pasos de vehículos serán los designados como tipos TB, TL y TD de la Norma de carreteras 8.3 – IC. con el siguiente criterio de ubicación de elementos de balizamiento y defensa:

- o) En la delimitación del borde del carril de circulación de vehículos contiguo al cerramiento de la obra.
- p) En la delimitación de bordes de pasos provisionales de circulación de vehículos contiguos a pasos provisionales para peatones.
- q) Para impedir la circulación de vehículos por una parte de un carril, por todo un carril o por diversos carriles, en estrechamiento de paso y/o disminución del número de carriles.
- r) En la delimitación de bordes en la desviación de carriles en el sentido de circulación, para salvar el obstáculo de las obras.
- s) En la delimitación de bordes de nuevos carriles de circulación para pasos provisionales o para establecer una nueva ordenación de la circulación, diferente de la que había antes de las obras.

Se colocarán elementos de defensa TD-1 cuando: en vías de alta densidad de circulación, en vías rápidas, en curvas pronunciadas, etc., la posible desviación de un vehículo del itinerario señalado pueda producir accidentes a peatones o a trabajadores (desplazamiento o derribo del cerramiento de la obra o de barandas de protección de paso de peatones, choque contra objetos rígidos, vuelco del vehículo por la existencia de desniveles, etc.).

Cuando el espacio disponible sea mínimo, se admitirá la colocación de elementos de defensa TD–2.

- **Pavimentos provisionales**

El pavimento será duro, no resbaladizo y sin regruesos diferentes a los propios del gravado de las piezas. Si es de tierras, tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).

Si se necesita ampliar la acera para el paso de peatones por la calzada, se colocará un entarimado sobre la parte ocupada de la calzada formando un plano horizontal con la acera y una baranda fija de protección.

- **Accesibilidad de personas con movilidad reducida**

Si la vía o vías de alrededor de la obra están adaptadas de acuerdo con lo que dispone el Decreto 135/1995 de 24 de marzo, y no hay itinerario alternativo, los pasos o itinerarios provisionales cumplirán las siguientes condiciones mínimas:

- Altura libre de obstáculos de dos metros y diez centímetros (2,10 m.)
- En los cambios de dirección, la anchura mínima de paso deberá permitir inscribir un círculo de un metro y medio (1,5 m) de diámetro.
- No podrán haber escaleras ni escalones aislados.
- La pendiente longitudinal será como máximo del 8% y la pendiente transversal del 2%.
- El pavimento será duro, no resbaladizo y sin regruesos diferentes a los propios del gravado de piezas. Si es de tierras tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).
- Los vados tendrán una anchura mínima de un metro y veinte centímetros (1,20 m) y una pendiente máxima del 12%.

Si hay itinerario alternativo, se indicará, en los puntos de desviación hacia el itinerario alternativo, colocando una señal tipo D con el símbolo internacional de accesibilidad y una flecha de señalización.

- **Mantenimiento**

La señalización y los elementos de balizamiento se fijarán de tal manera que impida su desplazamiento y dificulte su substracción.

La señalización, el balizamiento, los pavimentos, el alumbrado y todas las protecciones de los itinerarios, desviaciones y pasos para vehículos y peatones se conservarán en perfecto estado durante su vigencia, evitando la pérdida de condiciones perceptivas o de seguridad.

Los pasos e itinerarios se mantendrán limpios.

- **Retirada de señalización y balizamiento**

Acabada la obra se retirarán todas las señales, elementos, dispositivos y balizamientos implantados.

El plazo máximo para la ejecución de estas operaciones será de una semana, una vez acabada la obra o la parte de obra que exija su implantación.

21.8. Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública

- **Árboles y jardines**

En el PLAN DE SEGURIDAD se señalarán todos los elementos vegetales y el arbolado existente en la vía pública que esté en la zona de las obras y su umbral. La Entidad Municipal responsable de Parques y Jardines emitirá un informe previo preceptivo.

Mientras duren las obras se protegerá el arbolado, los jardines y las especies vegetales que puedan quedar afectadas, dejando a su alrededor una franja de un metro (1 m) de zona no ocupada. El contratista vigilará que los alcorques y las zonas ajardinadas estén siempre libres de elementos extraños, restos, basuras y escombros. Se deberá regar periódicamente, siempre que esto no se pueda hacer normalmente desde el exterior de la zona de obras.

Los alcorques que queden incluidos dentro del ámbito de estrechamiento de paso para viandantes se deberán tapar de manera que la superficie sea continua y sin resaltes.

- **Paradas de autobús, quioscos, buzones**

A causa de la implantación del cerramiento de la obra, ya sea porque queden en su interior o por permanecer en zona de paso restringido, deberá prever el traslado provisional de paradas de autobús, quioscos, buzones de Correo o elementos similares emplazados en el espacio público.

En tal caso, deberá indicarlo en el PLAN DE SEGURIDAD, prever su emplazamiento durante el tiempo que duren las obras y contactar con los servicios correspondientes para coordinar las operaciones.

22. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

22.1. Riesgos de daños a terceros

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra podrían afectar a personas u objetos anexos que se desprendan son los siguientes:

- Caída al mismo nivel.
- Atropellamientos.
- Colisiones con obstáculos en la acera.
- Caída de objetos.

22.2. Medidas de protección a terceros

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten por los alrededores de la obra:

15. Montaje de la valla metálica con elementos prefabricados de dos metros (2 m.) de altura, separando el perímetro de la obra de las zonas de tránsito exterior.
16. Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limítrofes, se instalará un pasadizo de estructura consistente en cuanto al señalamiento, que deberá ser óptico y luminoso en la noche, para indicar el gálibo de las protecciones al tráfico rodado. Ocasionalmente, se podrá instalar en el perímetro de la fachada una marquesina en voladizo de material resistente.

17. Si fuera necesario ocupar la acera durante el acopio de materiales en la obra, mientras dure la maniobra de descarga se canalizará el tránsito de peatones por el interior del pasadizo de peatones y el de vehículos fuera de las zonas de afectación de la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas y colocando luces de gálibo nocturnas y señales de tránsito que avisen a los vehículos de la situación de peligro.
18. En función del nivel de intromisión de terceros en la obra, se puede considerar la conveniencia de contratar un servicio de control de accesos a la obra, a cargo de un Servicio de Vigilancia patrimonial, exclusivamente para esta función.

23. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

Los principales riesgos catastróficos considerados como remotamente previsibles para esta obra son:

- Incendio, explosión y/o deflagración.
- Inundación.
- Colapso estructural por maniobras con fallo.
- Atentado patrimonial contra la Propiedad y/o contratistas.
- Hundimiento de cargas o aparatos de elevación.

Para cubrir las eventualidades pertinentes, el Contratista redactará e incluirá como anexo a su Plan de Seguridad y Salud un "Plan de Emergencia Interior", en el que explicitará las siguientes medidas mínimas:

- 1.- Orden y limpieza general.
- 2.- Accesos y vías de circulación interna de la obra.
- 3.- Ubicación de extintores y otros agentes extintores.
- 4.- Nombramiento y formación de la Brigada de Primera Intervención.
- 5.- Puntos de encuentro.
- 6.- Asistencia Primeros Auxilios.

24. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES

Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento) según art. 5.6 RD.1627/97.

25. ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

E01 DERRIBOS
E01.E03 DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE DE ELEMENTOS -
DESMONTAJE DE INSTALACIONES

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS CON RETIRADA Y DESMONTAJE DE INSTALACIONES, REALIZADOS EN EL INTERIOR DE LA EDIFICACIÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES. SE CONSIDERA EL DERRIBO DE ELEMENTOS CONSTITUIDOS POR AMIANTO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS DEMOLICIÓN TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2

3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: ELEMENTOS A DEMOLER EN ALTURA	2	3	4
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ESCOMBROS	2	2	3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS Situación: DESPRENDIMIENTO DE OBJETOS	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	3	1	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS MECÁNICAS Y MANUALES	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: PRODUCTO DEL PROCESO DE DERRIBO	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: EN EL USO DE HERRAMIENTAS	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO	3	1	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: PRODUCIDO POR LAS MÁQUINAS DE DERRIBOS	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE PERCUSIÓN Y ROMPEDORAS	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 26
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 / 17
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083/AC	17
H144KB10	u	Equipo autónomo de respiración de circuito abierto de aire comprimido, homologado según UNE-EN 137	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10
H146J364	u	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1
H15151A1	m2	Protección colectiva vertical de andamio tubular con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, cuerda de sujeción de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H152L561	m	Barandilla de protección, confeccionada con puntales metálicos horizontales, de altura 1 m, fijada por presión contra los paramentos laterales verticales y un tablero con aglomerado de madera y con el desmontaje incluido	1
H152PA11	m	Marquesina de protección de 2,5 m con estructura metálica tubular y plataforma de madera, desmontaje incluido	3
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	2 /10
H16C0003	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S	17
HBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000019	Realizar un estudio de demolición con Plan de Emergencia	3
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3 /5
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9

I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	26 /27
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	17
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26

E01.E05 DERRIBO DE TABIQUES Y PAREDES DIVISORIAS

DERRIBO DE TABIQUES Y PAREDES DIVISORIAS CON MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: HUNDIMIENTO DE PAREDES	2	3	4
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL O MECÁNICA	2	2	3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS Situación: AL EJECUTAR DEMOLICIONES PARCIALES	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	3	1	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS MANUALES, BARRA, MAZA Y PICO	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: TRABAJOS DE DEMOLICIÓN	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: PROCESOS DE CORTE	3	1	3
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS Situación: PARÁSITOS Y MÚRIDOS	1	2	2
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24 /26
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17

H14462N4	u	Semimáscara filtrante de protección contra partículas de eficacia media, tipo FFP, clase 2, (FFP2), no reutilizable (NR), según norma UNE-EN 149, sin válvulas	17
H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083/AC	17
H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083/AC	17
H144KB10	u	Equipo autónomo de respiración de circuito abierto de aire comprimido, homologado según UNE-EN 137	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 14 / 24
H146J364	u	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	27
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 14 / 24
H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	14
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H15151A1	m2	Protección colectiva vertical de andamio tubular con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, cuerda de sujeción de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	5
H152PA11	m	Marquesina de protección de 2,5 m con estructura metálica tubular y plataforma de madera, desmontaje incluido	3
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	2 / 10
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, lona de polietileno perforada con ojales perimetrales anudada a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H16C0003	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O ₂ , CO y H ₂ S	17
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 13 / 17 / 26 / 27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 13 / 17 / 26 / 27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 13 / 17 / 26 / 27

HDS11411 m Bajante de escombros de tubo de PVC, de 40 cm de diámetro, con bocas de 4
 descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000019	Realizar un estudio de demolición con Plan de Emergencia	3
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3 /5
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000076	Reconocimiento de los materiales a derribar	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000100	Reconocimiento previo del edificio	24
I0000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	17
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26

E06 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

E06.E01 CERRAMIENTOS EXTERIORES (OBRA)

PARED EN CERRAMIENTO EXTERIOR DE HASTA 30 CM DE ESPESOR CON PIEZAS DE DIMENSIONES MÁXIMAS DE 60x40x20 CM COLOCADAS CON MORTERO ELABORADO EN LA OBRA

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA CERRAMIENTOS EN PERÍMETROS Y BORDES DE HUECOS CERRAMIENTOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ÁREA DE TRABAJO CERRAMIENTO A > 1,20M	1	2	2

ITINERARIOS EN OBRA FALTA DE ILUMINACIÓN			
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	3 3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	2	2 3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	2	2 3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: CORTE EN SECO MANIPULACIÓN DE MATERIALES RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1 2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: POR MATERIALES POR HORMIGONERA	1	3 3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2 3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2 2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2 2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: CORTE DE MATERIALES EN SECO RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1 2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: AGLOMERANTES Y ADITIVOS	1	2 2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H141111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 17 / 18
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9 / 10 / 11 / 14
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 y UNE-EN 420	18
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 17 / 18
H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	1
H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13

H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 17 / 18
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o trabajadores de tubos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azulado con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del forjado con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, de altura 5 m, con anclajes de embolsamiento inferior, fijada al forjado cada 0.5 m con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de hizado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescante metálico de horca fijados al forjado cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1a colocación y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AEL1	m2	Protección horizontal de obertures con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero 10x 10 cm y de 3 - 3 mm de diámetro embebido en el hormigón y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 / 2 / 6
H1531114	u	Plataforma en voladizo, abatible para carga y descarga de materiales, de 1.4x1,7 m de plancha de acero gofrada y perfiles portantes de acero UPN 160, con barandillas laterales metálicas y cadena de acceso, fijada con puntales y con el desmontaje incluido	1 / 4
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18

		vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18
HDS11411	m	Bajante de escombros de tubo de PVC, de 40 cm de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	4 / 10 / 17

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000013	Orden y limpieza	2 / 6 / 17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 / 6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 / 6
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 / 11 / 13 / 18
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	10 / 17
I0000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	18
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000153	Utilizar pinza manual ergonómica para manipular bloques o ladrillos	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E06.E02 CERRAMIENTOS EXTERIORES (PREFABRICADOS, METALICOS, HORMIGÓN, SANDWICH

CERRAMIENTOS EXTERIORES CON PLAFONES PREFABRICADOS ANCLADOS A ELEMENTOS FIJOS Y ESTRUCTURALES

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: CORTES Y DESPIECES EN SECO RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: ACOPIOS EN EL ÁREA DE TRABAJO MANIPULACIÓN PLAFONES	1	2	2
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTOS TÉRMICOS Situación: SOLDADURA METALES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: GASES SOLDADURA ELÉCTRICA POVO DE CORTE DE MATERIALES RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: AGLOMERANTES, ADHESIVOS PIGMENTOS, MÁSTIQUES	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H141111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 17 / 18
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	15
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción	9 / 10 / 11 / 14

		nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 y UNE-EN 420	18
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 17 / 18
H1465376	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificadas adobadas al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	15
H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	1
H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 11 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o trabajadores de tubos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azulado con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14
H1488580	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 y UNE-EN 348	15

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y	1

		con el desmontaje incluido	
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 / 2 / 6 / 15
H15A2017	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s, colocado	17
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18
HBBA115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18
HDS11411	m	Bajante de escombros de tubo de PVC, de 40 cm de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	17

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	2 / 6 / 17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 / 6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 / 6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 / 10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 / 13 / 18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 / 17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000065	Evitar proceso de soldadura en la obra	15
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16

10000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
10000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
10000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
10000071	Revisión de la puesta a tierra	16
10000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
10000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
10000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
10000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
10000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	10 /17
10000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	18
10000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	13
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
10000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E08 REVESTIMIENTOS

E08.E02 EMBALDOSADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEAGUAS, ETC.)

REVESTIMIENTOS SOBRE ELEMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES CONSTITUIDOS POR EMBALDOSADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRAS, CERÁMICA, MORTEROS, ETC.)

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN SUPERFICIES IRREGULARES	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: SIERRA DE TALADRAR DE AGUA HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: RADIAL SIERRA DE TALADRAR DE AGUA MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: HORMIGONERA CON ELEMENTOS PESADOS DE APLACADO	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: AMBIENTES PULVURULENTOS CORTE EN SECO	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: AGLOMERANTES	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 y UNE-EN 420	18
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18
H147D501	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo absorbente de energía, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18
H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel	1
HX11X005	u	Escalera modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512005	m2	Protección colectiva vertical de andamios tubulares y/o montacargas con malla de polipropileno tupida tipo mosquitera, ojales perimetrales con refuerzo y cuerda de diámetro 6 mm y con el desmontaje incluido	4
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y	1

con el desmontaje incluido			
H15151A1	m2	Protección colectiva vertical de andamio tubular con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, cuerda de sujeción de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AEL1	m2	Protección horizontal de obertures con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero 10x 10 cm y de 3 - 3 mm de diámetro embebido en el hormigón y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escaleras, de altura 1 m, con travesaño de tablón de madera fijada con soportes de montante metálico con mordaza para el forjado y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para huecos de ascensor, de altura 1 m, fijada con tornillos de retacado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152PA11	m	Marquesina de protección de 2,5 m con estructura metálica tubular y plataforma de madera, desmontaje incluido	4
H152PB21	m	Marquesina de protección en voladizo de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados al forjado o losa con tornillos pasantes y tabloncillos de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H1531114	u	Plataforma en voladizo, abatible para carga y descarga de materiales, de 1.4x1,7 m de plancha de acero gofrada y perfiles portantes de acero UPN 160, con barandillas laterales metálicas y cadena de acceso, fijada con puntales y con el desmontaje incluido	4
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 / 17 / 18
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 / 17 / 18
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 / 17 / 18
HDS11411	m	Bajante de escombros de tubo de PVC, de 40 cm de diámetro, con bocas de descarga, bridas y acoplamiento, colocado y con el desmontaje incluido	4 / 17

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 / 6 / 17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 / 6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 / 6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2 / 16
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4

10000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
10000029	No balancear las cargas suspendidas	4
10000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
10000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
10000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
10000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
10000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
10000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
10000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
10000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
10000045	Formación	10 /13 /18
10000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
10000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
10000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
10000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
10000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
10000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
10000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
10000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
10000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
10000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
10000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
10000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
10000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
10000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
10000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
10000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
10000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
10000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
10000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
10000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
10000082	Aislamiento del proceso	17
10000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	17
10000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
10000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	18
10000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
10000152	Utilizar medios mecánicos (gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
10000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E08.E04 PINTADOS Y BARNIZADOS

PINTADO DE ESTRUCTURAS, PARAMENTOS, ELEMENTOS DE CERRAMIENTO, PROTECCIÓN, CALEFACCIÓN, TUBOS Y BARNIZADOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA FALTA ILUMINACIÓN ÁREA DE TRABAJO	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	1	3	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	3	1	3

Situación: MANIPULACIÓN Y PROYECCIÓN DE MATERIALES				
13	SOBREESFUERZOS		2	2 3
Situación: MANIPULACIÓN MANUAL				
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS		1	2 2
Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS		1	3 3
Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS				
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS		3	2 4
Situación: PREPARACIÓN SOPORTE EN AMBIENTES PULVURULENTOS				
DISOLVENTES				
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS)	0	2	2 3
Situación: DISOLVENTES				
COMPONENTES QUÍMICOS DE LOS MATERIALES				
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)				

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H141111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 18
H142110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimáscara filtrante de protección contra partículas de eficacia media, tipo FFP, clase 2, (FFP2), no reutilizable (NR), según norma UNE-EN 149, sin válvulas	17
H145B002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos por manipulación de paquetería y/o materiales sin aristas vivas, nivel 2, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 18
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 18
H147D501	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo absorbente de energía, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481542	u	Mono de trabajo para yeseros y/o pintores, de poliéster y algodón (65%-35%), color blanco, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 18
H1484110	u	Camiseta de trabajo, de algodón	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras,	1

		cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel	1
HX11X005	u	Escalera modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512005	m2	Protección colectiva vertical de andamios tubulares y/o montacargas con malla de polipropileno tupida tipo mosquitera, ojales perimetrales con refuerzo y cuerda de diámetro 6 mm y con el desmontaje incluido	4
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H15151A1	m2	Protección colectiva vertical de andamio tubular con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, cuerda de sujeción de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AEL1	m2	Protección horizontal de obertures con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero 10x 10 cm y de 3 - 3 mm de diámetro embebido en el hormigón y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escaleras, de altura 1 m, con travesaño de tablón de madera fijada con soportes de montante metálico con mordaza para el forjado y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para huecos de ascensor, de altura 1 m, fijada con tornillos de retacado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152PA11	m	Marquesina de protección de 2,5 m con estructura metálica tubular y plataforma de madera, desmontaje incluido	4
H152PB21	m	Marquesina de protección en voladizo de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados al forjado o losa con tornillos pasantes y tabloncillos de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y ancho 3 m, y con el desmontaje incluido	17 /18
H15A2017	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s, colocado	17
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos

I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /13 /18
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17 /18
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecánicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /9 /14
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E10 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES, BARANDAS Y PROTECCIONES FIJAS

E10.E03 CERRAMIENTOS PRACTICABLES Y BARANDILLAS DE PVC, ALUMINIO, ACERO

COLOCACIÓN DE VENTANAS, BALCONERAS, PUERTAS Y BARANDILLAS DE PVC, ALUMINIO Y ACERO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA PERÍMETRO Y BORDES HUECOS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS	1	3	3

Situación: MANIPULACIÓN DE MATERIAL			
6	PISADAS SOBRE OBJETOS	1	1 1
Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	1	2 2
Situación: HERRAMIENTAS			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	1	1 1
Situación: MANIPULAR MATERIALES AJUSTES			
13	SOBREESFUERZOS	1	2 2
Situación: MANIPULACIÓN MANUAL			
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS	1	3 3
Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	1	1 1
Situación: POLVO, COLAS, DISOLVENTES RETIRAR ESCOMBROS			

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10
H1424340	u	Gafas de seguridad herméticas para esmerilar, con montura de cazoleta de policarbonato con respiradores y apoyo nasal, adaptables con cinta elástica, con visores circulares de 50 mm de D roscados en la montura, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10
H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	1
H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 16
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del forjado con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, de altura 5 m, con anclajes de embolsamiento inferior, fijada al forjado cada 0.5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de hizado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescante metálico de horca fijados al forjado cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1a colocación y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 / 2
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 / 17
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 / 17
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 / 17

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000013	Orden y limpieza	2 / 6 / 17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 / 6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 / 6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10

I0000045	Formación	10 /13
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E11 ACRISTALAMIENTOS

E11.E01 COLOCACIÓN DE VIDRIOS

COLOCACIÓN DE VIDRIOS EN ABERTURAS DE INTERIORES, EXTERIORES, ESPEJOS Y PULIDO DE CANTOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: EN INSTALACIONES EXTERIORES	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: EN LA MANIPULACIÓN EN EL MANTENIMIENTO	3	2	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: EN LA MANIPULACIÓN EN LA EXTRACCIÓN DE MATERIAL ROTO	3	2	4
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: POR PULIDO DE CANTOS POR ROTURA DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: CARRETEO Y MONTAJE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: EN LA OPERACIÓN DE PULIDO EN OBRA	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en	1 /2 /4 /6 /9 /10

		general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	
H147D501	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo absorbente de energía, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481442	u	Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escaleras, de altura 1 m, con travesaño de tablón de madera fijada con soportes de montante metálico con mordaza para el forjado y con el desmontaje incluido	1
H152L561	m	Barandilla de protección, confeccionada con puntales metálicos horizontales, de altura 1 m, fijada por presión contra los paramentos laterales verticales y un tablero con aglomerado de madera y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para huecos de ascensor, de altura 1 m, fijada con tornillos de retacado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152PB21	m	Marquesina de protección en voladizo de 3 m con perfiles de acero IPN 140 fijados al forjado o losa con tornillos pasantes y tabloneros de madera, inclinación en el extremo de 30 °, desmontaje incluido	4
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 / 2 / 6 / 9
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 / 17
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 / 17
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 / 17

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1

I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000164	Manipular los vidrios con ventosas de seguridad	4 /9 /13

E13 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA
E13.E01 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

OPERACIONES DE MONTAJE, MOVIMIENTO DE EQUIPOS, CONEXIONES DE TUBERÍAS, CONEXIÓN ELÉCTRICA, PRUEBAS DE PRESIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: EN MONTAJE DE EQUIPOS EN ALTURA DESDE ESCALERAS MANUALES DESDE ANDAMIOS DE BORRIQUETAS O PLATAFORMAS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN DE EQUIPOS PESADOS HERRAMIENTAS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA MATERIALES Y HERRAMIENTAS ORDENADAS	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	3	1	3

	Situación: MANIPULACIÓN DE MATERIALES MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS DESEMBALAJE DE EQUIPOS			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: USO DE RADIAL EXPLOSIÓN EN PRUEBAS DE PRESIÓN SOLDADURA ELÉCTRICA CORTE OXIACETILENO TALADROS EN PAREDES	3	2	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: MANIPULACIÓN DE EQUIPOS PESADOS CON ELEMENTOS ROTATIVOS DEL EQUIPO EN SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR TRABAJOS EN SITIOS CERRADOS	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS Situación: PROYECCIÓN DE FLUIDOS SUPERFICIES CALIENTES DE LOS PROCESOS CALIENTES Y DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: GASES SOLDADURA REFRIGERANTES (SEGUNDOS Y TERCEROS) GASES DE COMBUSTIÓN EN SITIOS CERRADOS	1	3	3
20	EXPLOSIONES Situación: FUGAS DE GAS BOMBONAS DE OXIACETILENO PRUEBAS DE CARGA	1	3	3
21	INCENDIOS Situación: PARA REFRIGERANTES (TERCEROS) PARA USO DE RADIAL O PARA OXIACETILENO	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H141111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 21
H141112	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologado según UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casco de seguridad, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible, homologado según UNE-EN 812/A1 y UNE-EN 1731	20
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 / 14
H1423230	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimáscara filtrante de protección contra partículas de eficacia media, tipo FFP, clase 2, (FFP2), no reutilizable (NR), según norma UNE-EN 149, sin válvulas	17
H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083/AC	17
H144JA20	u	Equipo autónomo de respiración con mascarilla con visor panorámico para	21

		ambientes con un nivel de oxígeno inferior al 16% de alta toxicidad, regulador de presión positiva, avisador acústico a 50 bar y botella de 7 l a 200 bar, con autonomía de 45 minutos, válvula de exhalación	
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /11 /20 /21
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	6
H1481442	u	Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o trabajadores de tubos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azulado con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14
H1488580	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 y UNE-EN 348	10

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512010	m2	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudada con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	10 /15 /21
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escaleras, de altura 1 m, con travesaño de tablón de madera fijada con soportes de montante metálico con mordaza para el forjado y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para huecos de ascensor, de altura 1 m, fijada con tornillos de retacado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	2 /6 /11 /15
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, lona de polietileno perforada con ojales perimetrales anudada a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero clavados al suelo y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y ancho 3 m, y con el desmontaje incluido	10 /15 /20 /21
H15A2017	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s, colocado	17
H15B0007	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de líneas eléctricas en tensión	16
H15B6006	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O ₂ , CO y H ₂ S	17 /20 /21
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBA007	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 10 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 3 m, fijada y con el desmontaje incluido	16
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	20 /21
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10)de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15

	rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	/16 /17 /20 /21
HM31161J	u Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	10 /20 /21

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /13 /21
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000065	Evitar proceso de soldadura en la obra	15
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20
I0000092	Utilizar agua jabonosa para detectar escapes de gas	20
I0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20
I0000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	20
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21

10000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20 /21
10000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
10000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	1 /4 /13
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
10000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16 /17 /21
10000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
10000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11
10000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4 /11
10000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
10000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16 /21

E14 TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS **E14.E01 TUBOS MONTADOS SUPERFICIALMENTE**

TUBOS MONTADOS SUPERFICIALMENTE

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: TRABAJOS EN ALTURA PARA EL MONTAJE DE EQUIPOS (DEPÓSITOS, VÁLVULAS,ETC.)	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: EN MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN MANTENIMIENTO DE MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: EN ITINERARIOS EN OBRA	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: CON EQUIPOS, HERRAMIENTAS EN PROCESO DE DESEMBALAJE DE EQUIPOS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: PARA USO DE RADIAL EN PRUEBAS DE CARGA FIJACIÓN DE SOPORTES SOLDADURA ELÉCTRICA	3	2	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS (DEPÓSITOS)	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS (DEPÓSITOS)	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR Y SITIOS CERRADOS	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS Situación: SOLDADURAS PARA FLUIDOS CALIENTES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: GASES SOLDADURA ELÉCTRICA FUGAS DE GAS GASES DE COMBUSTIÓN EN SITIOS CERRADOS USO DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAÚSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: COLAS	0	1	2

LICUADOS DEL PETRÓLEO			
20	EXPLOSIONES		1 3 3
	Situación:	OXIACETILENO PRUEBAS DE CARGA RECIPIENTES A PRESIÓN	
21	INCENDIOS		1 3 3
	Situación:	PARA CHISPAS EN PROCESO DE PURGAGE PARA FUGAS DE COMBUSTIBLE PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H141111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 16 / 20 / 21
H141112	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologado según UNE-EN 812	14
H141115	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casco de seguridad, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, con pantalla facial con visor de malla de rejilla metálica, acoplada con arnés abatible, homologado según UNE-EN 812/A1 y UNE-EN 1731	10 / 18
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1423230	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimáscara filtrante de protección contra partículas de eficacia media, tipo FFP, clase 2, (FFP2), no reutilizable (NR), según norma UNE-EN 149, sin válvulas	17
H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14 / 15
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	10 / 15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 20 / 21
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 y UNE-EN 420	18
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	4 / 11 / 12
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de felle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16

H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 20 / 21
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481442	u	Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 20 / 21
H1481654	u	Mono de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 y UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o trabajadores de tubos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azulado con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 / 11 / 12
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14
H1488580	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 y UNE-EN 348	10

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512010	m2	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudada con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	10 / 15 / 21
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AEL1	m2	Protección horizontal de oberturas con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero 10x 10 cm y de 3 - 3 mm de diámetro embebido en el hormigón y con el desmontaje incluido	1

H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escaleras, de altura 1 m, con travesaño de tablón de madera fijada con soportes de montante metálico con mordaza para el forjado y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para huecos de ascensor, de altura 1 m, fijada con tornillos de retacado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochalada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	18
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	12
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, lona de polietileno perforada con ojales perimetrales anudada a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero clavados al suelo y con el desmontaje incluido	14
H154M029	u	Mampara plegable de protección contra proyección de partículas de tablero de madera con acabado estratificado, de altura 2 m y ancho 3 m, y con el desmontaje incluido	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s, colocado	17
H15B0007	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de líneas eléctricas en tensión	16
H15B6006	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S	17 /20 /21
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA007	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 10 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 3 m, fijada y con el desmontaje incluido	1
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	20 /21
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10)de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	10 /20 /21

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1

I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4 /11
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000065	Evitar proceso de soldadura en la obra	15
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000083	Dispositivos de alarma	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20
I0000092	Utilizar agua jabonosa para detectar escapes de gas	20
I0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20
I0000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	20
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20 /21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecánicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	1 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	21

10000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
10000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11
10000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4 /11
10000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E15 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

E15.E01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICACIÓN DE BAJA TENSIÓN

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA MONTAJE DE BANDEJAS TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS PELADO DE CABLES GOLPES CON EQUIPOS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: AJUSTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: INSTALACIÓN MÓDULOS CONTADORES INSTALACIÓN ARMARIOS CONEXIONES	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
H1411112	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, dotado de iluminación autónoma, homologado según UNE-EN 812	14
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 / 14
H142BA00	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN	14

511 y UNE-EN 420				
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	10	
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11	
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	11	
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16	
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	14	
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16	
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14	
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1	
H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364/AC	1	
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13	
H1481442	u	Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14	
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o trabajadores de tubos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azulado con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14	
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	11	
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14	
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14	

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1

H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AEL1	m2	Protección horizontal de obertures con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero 10x 10 cm y de 3 - 3 mm de diámetro embebido en el hormigón y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escaleras, de altura 1 m, con travesaño de tablón de madera fijada con soportes de montante metálico con mordaza para el forjado y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para huecos de ascensor, de altura 1 m, fijada con tornillos de retacado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H1542013	u	Protección solar de la zona de trabajo de 4x8 m y 3 m de altura, a base de perfiles metálicos anclados al suelo, cuerda de fibra vegetal tensada, lona de polietileno perforada con ojales perimetrales anudada a las cuerdas y con el desmontaje incluido	14
H1549002	m	Pantalla de protección para trabajos expuestos al viento, de altura 2,5 m de plancha nervada de acero galvanizado, tornapuntas de perfiles de acero clavados al suelo y con el desmontaje incluido	14
H15B0007	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de líneas eléctricas en tensión	16
H15B6006	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 / 6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 / 6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 / 6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4

I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecánicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	11 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

26. ANEJO RECOMENDACIONES COVID-19

ORIENTACIONES PREVENTIVAS FRENTE AL COVID-19 EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
(Fuente Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En este documento se recoge una selección no exhaustiva de recomendaciones y medidas, fundamentalmente de carácter organizativo, para garantizar la protección de la salud de los trabajadores frente a la exposición a COVID-19 en las obras de construcción.

Previamente, se exponen algunas cuestiones relacionadas con la gestión de la seguridad y salud laboral en las obras de construcción que se deben tener en cuenta a la hora de valorar la adopción de las medidas previstas en este documento.

Consideraciones esenciales

- Debido a la pandemia originada por el coronavirus SARS-CoV-2, la actividad en las obras de construcción se suspendió temporalmente. Antes del reinicio del trabajo en las mismas, deben adoptarse medidas para proteger a los trabajadores frente al contagio teniendo en cuenta que estas van a afectar,

muy probablemente, a las condiciones técnicas y organizativas del trabajo, a los plazos de ejecución y a los costes de la obra. No obstante, es esencial asumir estos cambios extra- ordinarios, así como integrar las recomendaciones e instrucciones que en cada momento dicten las autoridades sanitarias, con el fin de frenar la pandemia y reducir el número de afectados.

- Una de las características de las obras de construcción es la intervención de numerosas figuras en la gestión de la seguridad y salud laboral de las mismas (promotor, coordinador en materia de seguridad y salud, dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos, etc.). Es especialmente relevante, en la situación actual, la coordinación y cooperación entre todas ellas, cada una desde el papel que le corresponda desempeñar, para promover, valorar, acordar, planificar, implantar y controlar las medidas extraordinarias que sean necesarias para evitar el contagio por SARS-CoV-2.
- Como ya se ha dicho anteriormente, la organización que se había previsto en la obra (previamente a la pandemia) deberá ser modificada para adaptarla a las nuevas circunstancias. Dichas modificaciones, como cualquier cambio que afecte a la organización de la obra, deberán quedar reflejadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo. De esta forma, todos los intervinientes en la obra tendrán constancia y conocerán las nuevas medidas que se van a implantar. No obstante, se debe buscar la fórmula que permita llevar a cabo lo anterior con la mayor celeridad posible. Así, se podrá acordar entre las distintas figuras (por ejemplo: mediante reuniones telemáticas) las acciones más adecuadas para evitar el contagio en la obra y recoger estos acuerdos en actas, protocolos, etc. que pueden ser incorporados al plan de seguridad y salud en el trabajo. Cabe remarcar, que el libro de incidencias debería ser utilizado, en estos casos, para dejar constancia de las modificaciones del citado plan.
- Lo anterior, con las particularidades que corresponda, será aplicable igualmente en las obras que no requieran la redacción de un proyecto.
- Una vez se hayan realizado los ajustes necesarios en la organización de la obra y, antes de iniciar los trabajos, se deberá garantizar que se dispone de los medios materiales (por ejemplo: señalización, mamparas de material transparente, etc.) que se ha previsto utilizar y que todos los intervinientes en la obra están correctamente informados acerca de las nuevas medidas que haya sido necesario adoptar.

Medidas previas al inicio de la actividad

- El desplazamiento a la obra se realizará preferentemente de forma individual.
- El servicio sanitario del servicio de prevención de riesgos laborales (SPRL) de cada empresa interviniente en la obra deberá evaluar la existencia de trabajadores especialmente sensibles a la infección por SARS-CoV-2 y, en consecuencia, se determinarán las medidas de prevención, adaptación y protección adicionales necesarias.
- Se concienciará a los trabajadores sobre la importancia de comunicar, lo antes posible, si presentan síntomas compatibles con la enfermedad o, en su caso, si han estado en contacto estrecho con personas que los presenten. A tal efecto, en la obra se informará a los trabajadores sobre cuáles son los síntomas de COVID-19.
- Se informará y formará a los trabajadores sobre los riesgos derivados de SARS-CoV-2, con especial atención a las vías de transmisión, y las medidas de prevención y protección adoptadas.
- Se consultará a los trabajadores y se considerarán sus propuestas.

Medidas técnicas y organizativas

- La transmisión del coronavirus SARS-CoV-2 puede producirse bien por entrar en contacto directo con una persona contagiada, bien por entrar en contacto con superficies u objetos contaminadas. Por tanto, se deben adoptar medidas para evitar ambas vías de transmisión. En este documento se exponen algunas posibles actuaciones que podrían llevarse a cabo para evitar el contagio para que, en cada obra en concreto, se determine cuáles son las más adecuadas y viables. Lo dicho anteriormente debe entenderse sin perjuicio de cualquier otra medida que, en función de las características de los trabajos y/o emplazamiento de la obra, se considere oportuno adoptar, aunque no se encuentre entre las opciones propuestas en el presente documento.
- Se identificarán aquellas actuaciones en la obra que puedan realizarse sin necesidad de presencia física en la misma, promoviendo otras formas de llevarlas a cabo (por ejemplo: las reuniones de coordinación pueden realizarse de forma telemática, el coordinador en materia de seguridad y salud en el trabajo y/o la dirección facultativa pueden dar algunas de las instrucciones por teléfono/correo electrónico, incluso utilizar herramientas audiovisuales para comprobar que las instrucciones se han llevado a cabo). Cuando deban visitar la obra, se planificará de tal manera que se minimice el contacto con otras personas.
- En caso de ser necesarios desplazamientos en vehículo por la obra, se limitará el número de personas que ocupan dicho vehículo simultáneamente tratando de mantener la distancia social recomendada, aumentando la frecuencia de los desplazamientos si fuese necesario.
- En la medida en que se pueda, se minimizará la concurrencia en la obra con objeto de reducir el número de personas afectadas en caso de contagio (por ejemplo: espaciando los trabajos en el tiempo de manera que se reduzca la coincidencia de trabajadores, aunque esto implique ampliar los plazos de ejecución).
- Se organizarán los trabajos de forma que se mantenga una distancia de seguridad de 2 metros entre trabajadores. Algunos de los ajustes que podrían valorarse son: reubicación los puestos de trabajo dentro la obra, posponer algunos trabajos para evitar la coincidencia en el mismo espacio y al mismo tiempo, asignar horarios específicos para cada actividad y trabajador por áreas de la obra, etc.
- Esto implica tener que revisar la programación de la obra y analizar qué actividades de las que estaba previsto realizar simultáneamente podrán seguir llevándose a cabo conforme a lo planificado o, en caso contrario, deberá adaptarse la programación inicial de la obra para que las mismas puedan ejecutarse manteniendo la distancia social recomendada.
- Cuando lo anterior no resulte factible, se valorará la instalación de barreras físicas como mamparas de materiales transparentes (plástico duro rígido, metacrilato, cristal o, en defecto de los anteriores, plástico duro flexible –generalmente suministrado en rollos-) para no obstaculizar la visibilidad de los trabajadores resistentes a rotura por impacto y fáciles de limpiar y desinfectar. Dispondrán, si fuera necesario, de elementos que las hagan fácilmente identificables para evitar riesgo de golpes o choques.
- Cuando estuviera prevista la ejecución de una determinada tarea por parte de varios trabajadores y no resulte viable mantener la separación de 2 m entre ellos ni la instalación de barreras físicas para separarlos, se estudiarán otras opciones para llevarla a cabo (por ejemplo: de forma mecanizada o utilizando equipos de trabajo que permitan que los trabajadores estén suficientemente alejados). Cuando no sea posible aplicar ninguna de las opciones señaladas anteriormente, de acuerdo con la información recabada mediante la evaluación de riesgos laborales, se estudiarán otras alternativas de protección adecuadas (como puede ser el caso del uso de equipos de protección personal). Si ninguna de las medidas indicadas resultase factible, se valorará el aplazamiento de la ejecución de la tarea hasta que la situación de crisis originada por el SARS-CoV-2 remita y así lo determinen las autoridades sanitarias.

- De la misma manera se organizará el uso de las zonas comunes (comedor, aseos, vestuarios, etc.) para garantizar que puedan respetarse las distancias de seguridad en todo momento. Si fuese necesario, se habilitarán más zonas comunes o se instalarán barreras de separación físicas, como mamparas de materiales transparentes (plástico duro rígido, metacrilato, cristal o, en defecto de los anteriores, plástico duro flexible –generalmente suministrado en rollos-) para no obstaculizar la visibilidad de los trabajadores. Los materiales serán resistentes a la rotura por impacto y fáciles de limpiar y desinfectar. Dispondrán, si fuera necesario, de elementos que las hagan fácilmente identificables para evitar riesgo de golpes o choques. Las zonas comunes deberán desinfectarse periódicamente, preferiblemente entre usos.
- Se recomienda el uso individualizado de herramientas y otros equipos de trabajo debiendo desinfectarse tras su utilización. Cuando el uso de herramientas u otros equipos no sea exclusivo de un solo trabajador, se desinfectarán entre usos. En aquellos casos en que se hayan alquilado equipos de trabajo (por ejemplo: PEMP, andamios, maquinaria para movimiento de tierras, etc.), será imprescindible la desinfección de los mismos antes de su utilización en la obra y tras el mismo para evitar la propagación del virus entre distintas obras. Se acordará con las empresas de alquiler de equipos de trabajo quién se responsabiliza de esta desinfección y con qué productos debe llevarse a cabo.
- En aquellas obras que se realicen en un recinto cerrado, este se ventilará periódicamente.
- Se adoptarán medidas para que únicamente acceda a la obra personal autorizado y se establecerán los medios de información necesarios (por ejemplo, carteles, notas informativas, megafonía, etc.) para garantizar que todas las personas que accedan conocen y asumen las medidas adoptadas para evitar contagios.
- Se adoptarán medidas para evitar el contagio en aquellas situaciones en que personal ajeno a la obra deba acceder necesariamente a la misma, bien manteniendo la distancia recomendada, bien mediante separaciones físicas. Concretamente, para el caso de la recepción de materiales en la obra podrán adoptarse, entre otras, las siguientes medidas:
 - ☐ Se informará, con antelación suficiente, a los suministradores de material sobre aquellas medidas que se hayan adoptado excepcionalmente en la obra en relación con la recepción de mercancía y otras generales que deban conocer.
 - ☐ Se organizará la recepción de los materiales para que no coincidan diferentes suministradores en la obra.
 - ☐ Se realizará la descarga de material en zonas específicas de la obra evitando la concurrencia con los trabajadores de la misma (salvo con los que sea imprescindible).
 - ☐ Cuando sea personal de la obra quien descargue el material, el conductor deberá permanecer en la cabina del vehículo.
 - ☐ Cuando sea el transportista el que realice la carga/descarga de la mercancía, esta se dispondrá en lugares específicos para que llevar a cabo esta operación sin entrar en contacto con ninguna persona de la obra o manteniendo una distancia de 2 metros.
 - ☐ Se fomentará, en todo caso, la descarga mecanizada del material debiendo evitar el uso de los equipos destinados a tal fin por parte de varios trabajadores o debiendo limpiarse y desinfectarse estos adecuadamente tras cada uso. Esto se aplicará, igualmente, en aquellos casos en que se cedan los equipos al transportista para que sea el mismo quien los utilice.

□ Se acordarán con el suministrador de material, previamente, formas alternativas para la entrega y recepción de los albaranes que eviten el contacto con personal de la obra (por ejemplo: correo electrónico, teléfono, etc.).

- Para la desinfección de las superficies y equipos, se utilizarán diluciones de lejía comercial (20-30 ml aprox. en 1 litro de agua), de alcohol (al menos 70º) u otros virucidas autorizados .

- Los trabajadores cooperarán en las medidas preventivas adoptadas.

- Con carácter general, no será necesario el uso de EPI adicionales a los requeridos por la actividad laboral.

Higiene personal

Se reforzarán las siguientes medidas:

- Lavado frecuente de manos con agua y jabón o solución hidroalcohólica.

- Cubrirse la nariz y la boca al toser y estornudar con un pañuelo desechable.

- Evitar tocarse ojos, nariz y boca.

- Se evitará fumar, beber o comer sin lavarse previamente las manos.

- Se facilitará el material necesario para que los trabajadores refuercen las medidas de higiene personal a lo largo de la jornada pudiendo entregarles, a tal efecto, un kit personal (agua y jabón o gel hidroalcohólico, pañuelos desechables, etc.).

- De igual manera, se colocarán en las zonas comunes geles hidroalcohólicos y pañuelos desechables, así como contenedores con tapa y apertura de pedal para los pañuelos usados.

Este documento tiene en cuenta toda la información publicada por las autoridades competentes hasta la fecha de su elaboración. Se destacan los siguientes documentos de referencia:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (<https://www.insst.es/>)

Roser Vilanova Muset
Arquitecta técnica
Nº de colegiada: 10876



Igualada, febrero del 2025

PLIEGO

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. Identificación de las obras

1.2. Objeto

Este pliego de condiciones del Estudio de Seguridad y Salud comprende: el conjunto de especificaciones que tendrán que cumplir tanto el Plan de Seguridad y Salud del contratista como el documento de gestión preventiva (planificación, organización, ejecución y control) de la obra, las diferentes protecciones a utilizar para la reducción de los riesgos (medios auxiliares de utilidad preventiva, sistemas de protección colectiva, equipos de protección individual), implantaciones provisionales para la salubridad y confort de los trabajadores, así como las técnicas de su implementación en la obra y las que tendrán que mandar la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y de obras accesorias. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este pliego, se tendrán en cuenta las condiciones técnicas que se derivan de entender como normas de aplicación:

- a) Todas aquellas contenidas en el:
 - Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación, confeccionado por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos y adaptado a sus obras por la Dirección General de Arquitectura (en el caso de Edificación).
 - Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y adaptado a sus obras por la Dirección de Política Territorial y Obras Públicas (en el caso de Obra Pública).
- b) Reglamento General de Contratación del Estado, Normas Tecnológicas de la Edificación publicadas por el Ministerio de Vivienda y posteriormente por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- c) La normativa legislativa vigente de obligado cumplimiento y las condicionadas por las compañías suministradoras de servicios públicos, todas ellas en el momento de la oferta.

1.3. Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud

Según la normativa legal vigente, Art. 5, 2 del RD 1627/1997, de 24 de octubre sobre “Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción”, el Estudio de Seguridad tendrá que formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su defecto, del proyecto de obra, teniendo que ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que comporta la realización de la obra, conteniendo como mínimo los siguientes documentos:

Memoria: Descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que tengan que ser utilizados o cuya utilización se pueda prever; identificación de los Riesgos Laborales que puedan ser evitados, indicando al efecto las medidas técnicas necesarias para

hacerlo; relación de los riesgos laborales que no se puedan eliminar conforme a los señalizados anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir los citados riesgos y valorando la eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Pliego: De condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra que se trate, así como las prescripciones que se deberán cumplir en relación con: las características, el uso y la conservación de las máquinas, utensilios, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Planos: donde se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Mediciones: De todas las unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidas o proyectadas.

Presupuesto: Cuantificación del conjunto de costes previstos para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

1.4. **Compatibilidad y relación entre dichos documentos**

El Estudio de Seguridad y Salud forma parte del proyecto de ejecución de obra, o en su caso, del proyecto de obra, teniendo que ser cada uno de los documentos que lo integran, coherente con el contenido del proyecto y recoger las medidas preventivas, de carácter paliativo, adecuadas a los riesgos, no eliminados o reducidos en la fase de diseño, que comporte la realización de la obra, en los plazos y circunstancias sociotécnicas donde la misma se tenga que materializar.

El pliego de condiciones particulares, los planos y presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud son documentos contractuales que quedarán incorporados al Contrato y, por consiguiente, son de obligado cumplimiento salvo modificaciones debidamente autorizadas.

El resto de documentos o datos del Estudio de Seguridad y Salud son informativos y están constituidos por la memoria descriptiva, con todos sus anexos, los detalles gráficos de interpretación, las medidas y los presupuestos parciales.

Los citados documentos informativos representan sólo una opinión fundamentada del autor del Estudio de Seguridad y Salud, sin que esto suponga que se responsabilice de la veracidad de los datos que se suministren. Estos datos se tienen que considerar únicamente como complemento de información que el contratista tiene que adquirir directamente y con sus propios medios.

Sólo los documentos contractuales constituyen la base del contrato; por tanto, el contratista no podrá alegar ni introducir en su Plan de Seguridad y Salud ninguna modificación de las condiciones del contrato basándose en los datos contenidos en los documentos informativos, salvo que estos datos aparezcan en algún documento contractual.

El contratista será, pues, responsable de los errores que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del Estudio de Seguridad y Salud.

Si hubiera contradicción entre los planos y las prescripciones técnicas particulares, en caso de incluirse éstas como documento que complemente el pliego de condiciones generales del proyecto, prevalecería el que se ha prescrito en las prescripciones técnicas particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecerían sobre las prescripciones técnicas generales.

En el caso de que en el pliego de condiciones figuren aspectos que no contemplen los planos, o viceversa, tendrán que ser ejecutados como si hubiera sido expuesto en ambos documentos siempre que, a criterio del autor del Estudio de Seguridad y Salud, queden suficientemente definidas las unidades de seguridad y salud correspondientes, y éstas tengan precio en el contrato.

2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión, cada uno de los actores del hecho constructivo estará obligado a tomar decisiones ajustándose a los principios generales de la acción preventiva (art. 15 a la L. 31/1995):

1. Evitar los riesgos.
2. Evaluar los riesgos inevitables.
3. Combatir los riesgos en su origen.
4. Adaptar la tarea a la persona, en particular en lo que se refiere a la concepción de los lugares de trabajo, así como también en lo referente a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con el objetivo específico de atenuar la labor monótona y repetitiva y de reducir los efectos en la salud.
5. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
6. Sustituir lo que sea peligroso por lo que comporte poco o ningún peligro.
7. Planificar la prevención, con la investigación de un conjunto coherente que integre las técnicas, la organización de las tareas, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
8. Adoptar medidas que prioricen la protección colectiva por encima de la individual.
9. Facilitar las correspondientes instrucciones a los trabajadores.

2.1. Promotor

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, será considerado promotor cualquier persona física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decida, impulse, programe y financie, con recursos propios o ajenos, las obras de construcción o para su posterior entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Competencias en materia de seguridad y salud del promotor:

10. Designar al técnico competente para la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto cuando sea necesario o se crea conveniente.
11. Designar en fase de proyecto, la redacción del Estudio de Seguridad, facilitando, al proyectista y al coordinador respectivamente, la documentación e información previa necesaria para la elaboración del proyecto y redacción del Estudio de Seguridad y Salud, así como autorizar a los mismos las modificaciones pertinentes.
12. Facilitar la intervención en la fase de proyecto y preparación de la obra del coordinador de

seguridad y salud.

13. Designar al coordinador de seguridad y salud en la fase de obra para la aprobación del Plan de Seguridad y Salud (aportado por el contratista con antelación al inicio de las obras) quien coordinará la seguridad y salud en fase de ejecución material de las mismas.
14. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no exime al promotor de sus responsabilidades.
15. El promotor es el responsable de que todos los agentes que participan en la obra tengan en cuenta las observaciones del coordinador de seguridad y salud debidamente justificadas o bien propongan unas medidas similares en cuanto a su eficacia

2.2. Coordinador de Seguridad y Salud

El coordinador de seguridad y salud será, a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, cualquier persona física legalmente habilitada por sus conocimientos específicos y que cuente con una titulación académica en construcción.

Es designado por el promotor en calidad de coordinador de seguridad: a) en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto o b) durante la ejecución de la obra.

El coordinador de seguridad y salud forma parte de la dirección de obra o dirección facultativa / dirección de ejecución.

Competencias en materia de seguridad y salud del coordinador de seguridad del proyecto:

El coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto, es designado por el promotor cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, según el RD 1627/1997, son las siguientes:

16. Velar para que en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto, el proyectista tenga en consideración los "Principios generales de la prevención en materia de seguridad y salud" (art. 15 a la L.31/1995) y en particular:
 - d) Tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con la finalidad de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se desarrollen simultánea o sucesivamente.
 - e) Estimar la duración requerida por la ejecución de las diferentes tareas o fases de trabajo.
 17. Trasladar al proyectista toda la información preventiva necesaria que necesita para integrar la seguridad y salud en las diferentes fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.
- Tener en cuenta, cada vez que se requiera, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, con las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento).
- Coordinar la aplicación de lo que se dispone en los puntos anteriores y redactar o hacer redactar el Estudio de Seguridad y Salud.

Competencias en materia de seguridad y salud del coordinador de seguridad y salud de obra:

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra, es designado por el Promotor en todos aquellos casos en que intervenga más de una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, según el RD 1627/1997, son las siguientes:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de la acción preventiva (art. 15 L. 31/1995):
 - a) En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se tengan que desarrollar simultánea o sucesivamente.
 - b) En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y si es necesario los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales (L.31/1995 de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a las que se refiere el artículo 10 del RD 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:
 - a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - b) La elección de la ubicación de los lugares y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - c) La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.
 - d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, a fin de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores.
 - e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenaje y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
 - f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
 - g) El almacenaje y la eliminación o evacuación de los residuos y sobras.
 - h) La adaptación, de acuerdo con la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que tendrá que dedicarse a los diferentes trabajos o fases de trabajo.
 - i) La información y coordinación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
 - j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
3. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud (PSS) elaborado por el contratista y, si acontece, las modificaciones que se hubieran introducido. La dirección facultativa tomará esta función cuando no sea necesario la designación de coordinador.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo puedan acceder a la obra las personas

autorizadas.

El coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra responderá ante el promotor, del cumplimiento de su función como *staff* asesor especializado en prevención de la siniestralidad laboral, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan en la ejecución material de la obra. Cualquier divergencia será presentada al promotor como máximo responsable de la gestión constructiva de la promoción de la obra, a fin de que éste tome, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva necesaria.

Las responsabilidades del coordinador no eximirán de sus responsabilidades al promotor, fabricantes y suministradores de equipos, herramientas y medios auxiliares, dirección de obra o dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos y trabajadores.

2.3. **Proyectista**

Es el técnico habilitado profesionalmente quien, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste, contando en este caso, con la colaboración del coordinador de seguridad y salud designado por el promotor.

Cuando el Proyecto se desarrolla o completa mediante proyectos parciales o de otros documentos técnicos, cada proyectista asume la titularidad de su proyecto.

Competencias en materia de seguridad y salud del proyectista

7. Considerar las sugerencias del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto para integrar los principios de la acción preventiva (Art.15 L. 31/1995), tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización que puedan afectar a la planificación de los trabajos o fases de trabajo durante la ejecución de las obras.
8. Acordar, en su caso, con el promotor, la contratación de colaboraciones parciales.

2.4. **Director de Obra**

Es el técnico habilitado profesionalmente quien, formando parte de la dirección de obra o dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que lo define, la licencia constructiva y otras autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar la adecuación al fin propuesto. En el supuesto que el director de obra dirija además la ejecución material de la misma, asumirá la función técnica de su realización y del control cualitativo y cuantitativo de la obra ejecutada y de su calidad.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra, contando con la colaboración del coordinador de seguridad y salud en fase de obra, nombrado por el promotor.

Competencias en materia de seguridad y salud del director de obra:

9. Verificar el replanteo, la adecuación de los fundamentos, estabilidad de los terrenos y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
10. Si dirige la ejecución material de la obra, verificar la recepción de obra de los productos de

construcción, ordenando la realización de los ensayos y pruebas precisas; comprobar los niveles, desplomes, influencia de las condiciones ambientales en la realización de los trabajos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos de las instalaciones y de los medios auxiliares de utilidad preventiva y la señalización, de acuerdo con el proyecto y el estudio de seguridad y salud.

11. Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el libro de órdenes y asistencia las instrucciones necesarias para la correcta interpretación del proyecto y de los medios auxiliares de utilidad preventiva y soluciones de seguridad y salud integrada, previstas en el mismo.
12. elaborar a requerimiento del coordinador de seguridad y salud o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajos, siempre que las mismas se adecuen a las disposiciones normativas contempladas en la redacción del proyecto y de su estudio de seguridad y salud.
13. Suscribir el acta de replanteo o principio de la obra, confrontando previamente con el coordinador de seguridad y salud la existencia previa del acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud del contratista.
14. Certificar el final de obra, simultáneamente con el coordinador de seguridad, con los visados que sean preceptivos.
15. Conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra y de seguridad y salud ejecutadas, simultáneamente con el coordinador de seguridad.
16. Las instrucciones y órdenes que den la dirección de obra o dirección facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar en todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán por el coordinador en el libro de incidencias.
17. Elaborar y suscribir conjuntamente con el coordinador de seguridad, la memoria de seguridad y salud de la obra finalizada, para entregarla al promotor con los visados que fueran perceptivos.

2.5. Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas

Definición de contratista:

Es cualquier persona física o jurídica que, individual o colectivamente, asume contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar, en condiciones de solvencia y seguridad, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al contrato, el proyecto y su estudio de seguridad y salud.

Definición de subcontratista:

Es cualquier persona física o jurídica que asume, contractualmente ante el contratista o empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al contrato, al proyecto y al plan de seguridad del contratista, por el que se rige su ejecución.

Competencias en materia de seguridad y salud del contratista y/o subcontratista:

18. El contratista deberá ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a las directrices del estudio y a compromisos del plan de seguridad y salud, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del coordinador de seguridad y salud, con la finalidad de llevar a cabo las condiciones preventivas de la siniestralidad laboral y la seguridad de la calidad, comprometidas en el plan de seguridad y salud y exigidas en el proyecto.
19. Tener acreditación empresarial y la solvencia y capacitación técnica, profesional y

- económica, que lo habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor (y/o subcontratista, en su caso), en condiciones de seguridad y salud.
20. Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor (y/o subcontratista, en su caso) en la obra y que, por su titulación o experiencia, deberá tener la capacidad adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra.
 21. Asignar en la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.
 22. Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato y conforme con la ley de la subcontratación 32/2006 y el Real Decreto 1109/2007.
 23. Redactar y firmar el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto. El subcontratista podrá incorporar las sugerencias de mejora correspondientes a su especialización en el Plan de Seguridad y Salud del contratista y presentarlos en la aprobación del coordinador de seguridad.
 24. El representante legal del contratista firmará el acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud conjuntamente con el coordinador de seguridad.
 25. Firmar el acta de replanteo o principio y el acta de recepción de la obra.
 26. Aplicará los principios de la acción preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, en particular, en desarrollar las tareas o actividades indicadas en el citado artículo 10 del RD 1627/1997:
 - k) Cumplir y hacer cumplir a su personal todo lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
 - l) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, si acontece, las obligaciones referentes a la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales y en consecuencia cumplir el RD 171/2004, así como las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
 - m) Informar y facilitar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que se tengan que adoptar en cuanto a seguridad y salud en la obra.
 - n) Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y si es el caso, de la dirección facultativa.
 27. Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud (PSS) en relación con las obligaciones que corresponden directamente a ellas o, si acontece, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.
 28. Además, los contratistas y subcontratistas se responsabilizarán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
 29. El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas subcontratistas.
 30. Antes del inicio de la actividad en la obra, el contratista principal exigirá a los subcontratistas que acrediten por escrito que han efectuado , para los trabajos a realizar, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Así mismo, el contratista principal exigirá a los subcontratistas que acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto a los trabajadores que deban prestar servicio en la obra.
 31. El contratista principal tendrá que comprobar que los subcontratistas que concurren en la obra han establecido entre ellos los medios necesarios de coordinación.
 32. Las responsabilidades del coordinador, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus obligaciones a los contratistas ni a los subcontratistas.

33. El constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de procedimientos y métodos de trabajo intrínsecamente seguros (SEGURIDAD INTEGRADA), para asegurar la integridad de las personas, los materiales y los medios auxiliares utilizados en la obra.
34. El contratista principal facilitará por escrito al inicio de la obra, el nombre del director técnico, que será acreedor de la conformidad del coordinador y de la dirección facultativa. El director técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de jefe de obra o bien delegará la citada función a otro técnico, jefe de obra con contrastados y suficientes conocimientos de construcción a pie de obra. El director técnico, o en su ausencia, el jefe de obra o el encargado general, ostentarán sucesivamente la prelación de representación del contratista en la obra.
35. El representante del contratista en la obra asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas incluidas en el presente pliego y su nombre figurará en el libro de incidencias.
36. Será responsabilidad del contratista y del director técnico, o del jefe de obra y/o encargado en su caso, el incumplimiento de las medidas preventivas en la obra y entorno material de conformidad a la normativa legal vigente.
37. El contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud (PSS), así como de la específica vigilancia y supervisión de Seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, y de facilitar las medidas sanitarias de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensiones de los sistemas de protecciones colectivos y en especial, las barandillas y pasarelas, condena de agujeros verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escaleras y estabilidad de los escalones y apoyos, orden y limpieza de las zonas de trabajo, iluminación y ventilación de los lugares de trabajo, andamios, encofrados y apuntalamientos, acopios y almacenamientos de materiales, órdenes de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medidas auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de extendido y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otra medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector, y que pueda afectar a este centro de trabajo.
38. El contratista deberá designar la presencia de recursos preventivos y se determinará la forma de llevarlos a cabo en el plan de seguridad y salud, según la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y desarrollada por el Real Decreto 604/2006.
39. El director técnico (o el jefe de obra) visitará la obra como mínimo con una cadencia diaria y deberá dar las instrucciones pertinentes al encargado general, quien deberá ser una persona de probada capacidad para el cargo y tendrá que estar presente en la obra durante la realización de todo el trabajo que se ejecute. siempre que sea preceptivo y no exista otra persona designada al efecto, se entenderá que el encargado general es al mismo tiempo el supervisor general de seguridad y salud del centro de trabajo por parte del contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.
40. La aceptación expresa o tácita del contratista presupone que éste ha reconocido: la ubicación del terreno, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridad necesarias, etc. y no podrá alegar en el futuro ignorancia de tales circunstancias.
41. El contratista tendrá que disponer de las pólizas de seguro necesarias para cubrir las responsabilidades que puedan acontecer por motivos de la obra y su entorno, y será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que pueda ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional del personal a

- su cargo, así como de los subcontratistas, industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.
42. Las instrucciones y órdenes que dé la dirección de obra o dirección facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Las desviaciones respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, serán anotadas por el coordinador en el libro de incidencias.
- En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud (PSS), el coordinador y técnicos de la dirección de obra o dirección facultativa, constructor, director técnico, jefe de obra, encargado, supervisor de seguridad, delegado sindical de prevención o los representantes del servicio de prevención (propio o concertado) del contratista y/o subcontratistas tienen el derecho a hacer constar en el libro de incidencias todo aquello que consideren de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
43. Las condiciones de seguridad y salud del personal dentro de la obra y sus desplazamientos hacia o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los contratistas y/o subcontratistas así como de los propios trabajadores autónomos.
44. También será responsabilidad del contratista: el cerramiento perimetral del recinto de la obra y protección de la misma, el control y reglamento interno de policía en la entrada para evitar la intromisión incontrolada de terceros ajenos y curiosos, la protección de accesos y la organización de zonas de paso con destinación a los visitantes de las oficinas de obra.
45. El contratista tendrá que disponer de un sencillo pero efectivo plan de emergencia para la obra, en previsión de incendios, lluvias, heladas, viento, etc. que pueda poner en situación de riesgo el personal de obra, a terceros o a los medios e instalaciones de la propia obra o limítrofes.
46. El contratista y/o subcontratistas tienen absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización por escrito de la dirección de obra o dirección facultativa.
47. La utilización de grúas, elevadores u otras máquinas especiales, se realizará por operarios especializados, poseedores del carné de grúa torre, del título de operador de grúa móvil y en otros casos la acreditación que corresponda bajo la supervisión de un técnico especializado y competente a cargo del contratista. El coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmada por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación avalando la idoneidad de aquél para realizar su tarea en esta obra en concreto.
48. Todos los operadores de grúa móvil tendrán que estar en posesión del carné de gruista según la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprobada por RD 837/2003 expedido por el órgano competente o en su defecto certificado de formación como operador de grúa del Instituto Gaudí de la Construcción o entidad similar; todo ello para asegurar el total conocimiento de los equipos de trabajo de forma que se pueda garantizar la máxima seguridad en las tareas a desarrollar.
49. El delegado del contratista tendrá que certificar que todos los operadores de grúa móvil se encuentran en posesión del carné de gruista según especificaciones del párrafo anterior, así mismo deberá certificar que todas las grúas móviles que se utilizan en la obra cumplen todas y cada una de las especificaciones establecidas en la ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Trabajadores Autónomos

Persona física diferente al contratista y/o subcontratista que realizará de forma personal y directa una actividad profesional sin ninguna sujeción a un contrato de trabajo y que asumirá contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Competencias en materia de seguridad y salud del trabajador autónomo:

50. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, en particular, en desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997.
51. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud que establece el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
52. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, 1,2, de la Ley de prevención de riesgos laborales.
53. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.
54. Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con aquello dispuesto en el RD 1215/1997, de 18 de julio, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
55. Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativo a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
56. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y de la dirección de obra o dirección facultativa, si la hay.
57. Los trabajadores autónomos deberán cumplir aquello establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS):
 - o) La maquinaria, los aparatos y las herramientas que se utilicen en la obra, tienen que responder a las prescripciones de seguridad y salud, equivalentes y propias, de los equipamientos de trabajo que el empresario-contratista pone a disposición de sus trabajadores.
 - p) Los autónomos y los empresarios que ejercen personalmente una actividad en la obra tienen que utilizar equipamiento de protección individual apropiado y respetar el mantenimiento, para el correcto funcionamiento de los diferentes sistemas de protección colectiva instalados en la obra, según el riesgo que se deba prevenir y el entorno del trabajo.

2.7. Trabajadores

Persona física diferente al contratista, subcontratista y/o trabajador autónomo que realizará de forma personal y directa una actividad profesional remunerada por cuenta ajena, con sujeción a un contrato laboral, y que asumirá contractualmente ante el empresario el compromiso de desarrollar en la obra las actividades correspondientes a su categoría y especialidad profesional, siguiendo las instrucciones de aquél.

Competencias en materia de seguridad y salud del trabajador:

58. El deber de obedecer las instrucciones del contratista en aquello relativo a seguridad y salud.
59. El deber de indicar los peligros potenciales.
60. Tiene responsabilidad de sus actos personales.
61. Tiene el derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en relación con la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
62. Tiene el derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18, 2 de la Ley de

prevención de riesgos laborales.

- 63. Tiene el derecho de dirigirse a la autoridad competente.
- 64. Tiene el derecho de interrumpir el trabajo en caso de peligro inminente y serio para su integridad y/o la de sus compañeros o terceros ajenos a la obra.
- 65. Tiene el derecho de hacer uso de unas instalaciones provisionales de salubridad y confort, previstas especialmente para el personal de obra, suficientes, adecuadas y dignas, durante toda su permanencia en la obra.

3. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretación de los documentos vinculantes en materia de Seguridad y Salud

Excepto en el caso que la escritura del contrato o documento de convenio contractual lo indique específicamente de otra manera, el orden de prelación de los documentos contractuales en materia de seguridad y salud para esta obra será el siguiente:

- 66. Escritura del contrato o documento del convenio contractual.
- 67. Bases del concurso.
- 68. Pliego de prescripciones para la redacción de los estudios de seguridad y salud y la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto y/o de obra.
- 69. Pliego de condiciones generales del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
- 70. Pliego de condiciones facultativas y económicas del proyecto y del estudio de seguridad y salud.
- 71. Procedimientos operativos de seguridad y salud y/o procedimientos de control administrativo de seguridad, redactados durante la redacción del proyecto y/o durante la ejecución material de la obra, por el coordinador de seguridad.
- 72. Planos y detalles gráficos del Estudio de Seguridad y Salud.
- 73. Plan de acción preventiva del empresario-contratista.
- 74. Plan de Seguridad y Salud de desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud del contratista para la obra en cuestión.
- 75. Protocolos, procedimientos, manuales y/o normas de seguridad y salud internas del contratista y/o subcontratista, de aplicación en la obra.

Hecha esta excepción, los diferentes documentos que constituyen el contrato serán considerados mutuamente explicativos, pero en el caso de ambigüedades o discrepancias interpretativas de temas relacionados con la seguridad serán aclarados y corregidos por el director de obra quien, tras consultar con el coordinador de seguridad, hará uso de su facultad de aclarar al contratista las interpretaciones pertinentes.

Si, en el mismo sentido, el contratista descubre errores, omisiones, discrepancias o contradicciones tendrá que notificarlo inmediatamente por escrito al director de obra, quien, tras consultar con el coordinador de seguridad, aclarará rápidamente todos los asuntos, notificando su resolución al contratista. Cualquier trabajo relacionado con temas de seguridad y salud que hubiera sido ejecutado por el contratista sin previa autorización del director de obra o del coordinador de seguridad, será responsabilidad del contratista, permaneciendo el director de obra y el coordinador de seguridad eximidos de cualquier responsabilidad derivada de las consecuencias de las medidas preventivas, técnicamente inadecuadas, que haya podido adoptar el contratista por su cuenta.

En el caso que el contratista no notifique por escrito el descubrimiento de errores, omisiones,

discrepancias o contradicciones, éstas, no sólo no lo eximen de la obligación de aplicar las medidas de seguridad y salud (razonablemente exigibles por la reglamentación vigente, los usos y la praxis habitual de la seguridad integrada en la construcción que sea manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o la intención puesta en el proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud), sino que tendrán que ser materializadas como si hubieran estado completas y correctamente especificadas en el proyecto y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Todas las partes del contrato se entienden como complementarias entre sí, por lo que cualquier trabajo requerido en un solo documento, aunque no esté citado en ningún otro, tendrá el mismo carácter contractual que si se hubiera recogido en todos.

3.2. Vigencia del Estudio de Seguridad y Salud

El coordinador de seguridad (a la vista del contenido del Plan de Seguridad y Salud aportado por el contratista como documento de gestión preventiva de adaptación de su propia "cultura preventiva interna de empresa", el desarrollo del contenido del proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud para la ejecución material de la obra), podrá indicar en el acta de aprobación del Plan de Seguridad, la declaración expresa de subsistencia de aquellos aspectos que puedan estar, a su criterio, mejor desarrollados en el Estudio de Seguridad, que amplíen y complementen los contenidos del Plan de Seguridad y Salud del contratista.

Los procedimientos operativos y/o administrativos de seguridad que pudieran redactar el coordinador de seguridad y salud con posterioridad a la aprobación del Plan de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de documento de desarrollo del Estudio y Plan de Seguridad, siendo por consiguiente, vinculantes para las partes contratantes.

3.3. Plan de Seguridad y Salud del Contratista

De acuerdo con lo que se dispone en el RD 1627/1997, cada contratista está obligado a redactar, antes del inicio de sus trabajos en la obra, un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio de Seguridad y Salud a sus medios, métodos de ejecución y al Plan de acción preventiva interna de empresa, conforme al RD 39 / 1997 Ley de prevención de riesgos laborales (arts. 1, 2 ap. 1, 8 y 9)

El contratista en su Plan de Seguridad y Salud está obligado a incluir los requisitos formales establecidos en el Art. 7 del RD 1627/ 1997, aunque dispone de plena libertad para estructurar formalmente este Plan de Seguridad y Salud.

El contratista, en su Plan de Seguridad y Salud, adjuntará, como mínimo, los planos siguientes con los contenidos que en cada caso se indican.

Plano o planos de situación con las características del entorno, indicando:

- Ubicación de los servicios públicos.
 - Electricidad.
 - Alcantarillado.
 - Agua potable.
 - Gas.
 - Oleoductos.
 - Otros.

- Situación y anchura de las calles (reales y previstas).
 - Accesos al recinto.
 - Garitas de control de accesos.
- Acotado del perímetro del solar.
- Distancias del edificio con los límites del solar.
- Edificaciones vecinas existentes.
- Servidumbres.

Planos en planta de ordenación general de la obra, según las diversas fases previstas en función de su plan de ejecución real, indicando:

- Cerramiento del solar.
- Muros de contención, ataluzados, pozos, cortes del terreno y desniveles.
- Niveles definitivos de los diferentes accesos al solar y rasantes de viales colindantes.
- Ubicación de instalaciones de implantación provisional para el personal de obra:
 - Baños: equipamiento (lavabos, retretes, duchas, calentador...).
 - Vestuarios del personal: equipamiento (taquillas, bancos corridos, estufas...).
 - Refectorio o comedor: equipamiento (tablas, asientos, calentaplatos, frigorífico...).
 - Botiquín: equipamiento.
 - Otros.
- Lugares destinados a acopios.
 - Áridos y materiales ensilados.
 - Armaduras, barras, tubos y viguetas.
 - Materiales paletizados.
 - Madera.
 - Materiales ensacados.
 - Materiales en cajas.
 - Materiales en bidones.
 - Materiales sueltos.
 - Escombros y residuos.
 - Chatarra.
 - Agua.
 - Combustibles.
 - Sustancias tóxicas.
 - Sustancias explosivas y/o deflagrantes.
- Ubicación de maquinaria fija y ámbito de influencia previsto.
 - Aparatos de manutención mecánica: grúas torre, montacargas, cabrestantes, maquinillas, bajantes de escombros, cintas transportadoras, bomba de extracción de fluidos.
 - Estación de hormigonado.
 - Silo de mortero.
 - Planta de apisonado y/o selección de áridos.
- Circuitos de circulación interna de vehículos, límites de circulación y zonas de aparcamiento. Señalización de circulación.
- Circuitos de circulación interna del personal de obra. Señalización de seguridad.
- Esquema de instalación eléctrica provisional.
- Esquema de instalación de iluminación provisional.
- Esquema de instalación provisional de suministro de agua.

Planos en planta y secciones de instalación de Sistemas de Protección Colectiva.

(*) Representación cronológica por fases de ejecución.

- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos verticales de fachadas:
 - Ubicación de andamio porticado de estructura tubular que cubre la totalidad de los frentes de fachada con adelanto simultáneo a la ejecución de estructura hasta la finalización de cerramientos y cubierta (*).
 - (*) Sistema de protección colectiva preferente.
 - Ubicación y replanteo del conjunto de horquillas metálicas y redes de seguridad (*).
 - (*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.
 - Ubicación y replanteo de redes de desencofrado.
 - Ubicación y replanteo de barandillas de seguridad (*).
 - (*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.
 - Ubicación y replanteo de marquesinas en voladizo de seguridad (*).
 - (*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.
- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos verticales de escaleras:
 - Ubicación y replanteo de redes verticales de seguridad en perímetro y vacío de travesaños de escaleras (*).
 - (*) Sistema de protección colectiva preferente.
 - Ubicación y replanteo de barandillas de seguridad en perímetro y vacío de travesaños de escaleras.
- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos horizontales de patios de luces, chimeneas, vacíos de instalaciones y encofrados.
 - Ubicación y replanteo de condena con malla electrosoldada embrochalada en el zuncho perimetral (*).
 - (*) Sistema de protección colectiva preferente en forjado
 - Ubicación y replanteo de redes horizontales de seguridad en patios interiores.
 - Planta de estructura con ubicación y replanteo de redes horizontales de seguridad bajo tableros y sopandas de encofrados horizontales recuperables.
 - Ubicación y replanteo de entarimado horizontal de madera en pasos de instalaciones, arquetas y registros provisionales.
 - Ubicación y replanteo de barandilla perimetral de seguridad.

Planos de protecciones en plataformas y zonas de paso. Contenido:

- Pasarelas (ubicación y elementos constitutivos).
 - Escaleras provisionales.
 - Detalles de tapas provisionales de arquetas o de vacíos.
 - Abalanzamiento y señalización de zonas de paso.
 - Condena de accesos y protecciones en contención de estabilidad de terrenos.
- Ubicación de andamios colgantes: proyecto y replanteo de los pescantes y las guindolas.
Ságula de cable para anclaje y deslizamiento de cinturón de seguridad en perímetros exteriores con riesgo de caídas de altura.

Plano o planos de distribución de elementos de seguridad para el uso y mantenimiento posterior de la obra ejecutada (*).

- Andamios suspendidos sobre guindolas carrileras para limpieza de fachada.
- Plataformas deslizantes sobre carriles para mantenimiento de paramentos verticales.
- Andamios especiales.

- Plataformas en voladizo y descargaderos móviles para introducción y evacuación de equipos.
 - Barandillas perimetrales móviles para trabajos de mantenimiento en cubiertas no transitables.
 - Escalas de gato con enclave de accesos y equipamiento de sistema de protección colectiva.
 - Replanteo de anclajes y sárgulas para cinturones en fachadas, chimeneas, ventanales y patios.
 - Replanteo de pescantes móviles o vigas retráctiles.
 - Escalera de incendios y/o manguera textil ignífuga de evacuación.
 - Otros.
- (*) Solamente en caso de que estén contemplados en el proyecto ejecutivo.

Plano de evacuación interna de accidentados (*).

- Plano de calles para evacuación de accidentados en obras urbanas.
 - Plano de carreteras para evacuación de accidentados en obras aisladas.
- (*) Solamente para obras complejas o especiales.

Otros.

3.4. El "Libro de Incidencias"

En la obra existirá, adecuadamente protocolarizado, el documento oficial "Libro de incidencias", facilitado por el Colegio Profesional correspondiente al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

Según el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, modificado por el RD 1109/2007, este libro tendrá que estar permanentemente en la obra, en poder del coordinador de seguridad y salud, y a disposición de la dirección de obra o dirección facultativa, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención de las empresas intervinientes en la obra, técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, o en su caso, del representante de los trabajadores, quienes podrán realizar las anotaciones que consideren adecuadas respecto a las desviaciones en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Cuando se realice una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste y solo en el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro así como en el supuesto de paralización de los trabajos, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas y se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.5. Carácter vinculante del Contrato o documento del "Convenio de Prevención y Coordinación" y documentación contractual anexa en materia de Seguridad

El convenio de prevención y coordinación suscrito entre el promotor (o su representante),

contratista, proyectista, coordinador de seguridad, dirección de obra o dirección facultativa y representante sindical delegado de prevención, podrá ser elevado a escritura pública a requerimiento de las partes otorgantes del mismo, siendo de cuenta exclusiva del contratista todos los gastos notariales y fiscales que se deriven.

El promotor podrá, siempre con previa notificación por escrito del contratista, asignar todas o parte de sus facultades asumidas contractualmente, a la persona física, jurídica o corporación que tuviera a bien designar al efecto, según proceda.

Los plazos y provisiones de la documentación contractual contemplada en el apartado 2.1. del presente pliego, junto con los plazos y provisiones de todos los documentos aquí incorporados por referencia, constituyen el acuerdo pleno y total entre las partes y no llevará a cabo ningún acuerdo o entendimiento de ninguna naturaleza, ni el promotor hará ningún endoso o representaciones al contratista, salvo las que se establezcan expresamente mediante contrato. Ninguna modificación verbal a los mismos tendrá validez, fuerza ni efecto alguno.

El promotor y el contratista se obligarán a sí mismos y a sus sucesores, representantes legales y/o concesionarios, a cumplir lo pactado en la documentación contractual vinculante en materia de seguridad. El contratista no es agente o representante legal del promotor, por lo que éste no será responsable en forma alguna de las obligaciones o responsabilidades en que incurra o asuma el contratista.

No se considerará que alguna de las partes haya renunciado a algún derecho, poder o privilegio otorgado por cualquiera de los documentos contractuales vinculantes en materia de seguridad, o provisión de los mismos, salvo que tal renuncia haya sido debidamente expresada por escrito y reconocida por las partes afectadas.

Todos los recursos o remedios brindados por la documentación contractual vinculante en materia de seguridad, tendrán que ser tomados e interpretados como acumulativos, es decir, adicionales a cualquier otro recurso prescrito por la ley.

Las controversias que puedan surgir entre las partes, respecto a la interpretación de la documentación contractual vinculante en materia de seguridad, será competencia de la jurisdicción civil, no obstante, se considerarán actos jurídicos separables los que se dicten en relación con la preparación y adjudicación del contrato y, en consecuencia, podrán ser impugnados ante el orden jurisdiccional contencioso administrativo de acuerdo con la normativa reguladora de la citada jurisdicción.

4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Para la realización del Plan de Seguridad y Salud, el contratista tendrá en cuenta la normativa vigente en el decurso de la redacción del ESS (o EBSS), obligatoria o no, que pueda ser de aplicación.

A título orientativo y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de normativa aplicable. El contratista, no obstante, añadirá al listado general de la normativa aplicable en su obra los cambios de carácter técnico particular que no estén en la relación y corresponda aplicar a su plan.

4.1. Textos generales

- Convenios colectivos.

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958). Modificada por Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956) y Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966). Derogada parcialmente por Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956) y R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971. (BOE 16 de marzo de 1971), en vigor partes del título II. Derogada parcialmente por R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989), Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995), R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997), R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997), R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997), R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997), R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997), R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001) y R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003).
- Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983). Modificaciones por R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985), R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989) y anulada parcialmente por R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995).
- Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986).
- Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987).
- Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (numero 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990).
- Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995). Complementada por R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001).
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995).
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995).
- Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997). Complementado por Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997) y R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006). Modificado por R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998) y R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997). Complementado por Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007) y modificado por R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997).

- Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997). Modificado por R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004) y R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006). Complementado por R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007).
- “Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998)”.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999).
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999).
- Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001).
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003).
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004).
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo).
- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.
- Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre).
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios

- para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007).
- Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007).
 - Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto).
 - "Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)".
 - Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
 - "Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009)."
 - Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
 - Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
 - Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009).
 - Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009).
 - Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).
 - Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos).
 - Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas

artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).

- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).
- Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010).
- "Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010)."
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).
- Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.
- Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).
- Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del

- Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
 - Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
 - Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.
 - Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
 - Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
 - Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
 - Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.
 - Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, 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 (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013).
 - Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.
 - Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014).
 - Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
 - "Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat."
 - Reglamento (UE) nº 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la

especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.

- Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.
- Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.
- Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
- Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.
- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017).
- Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.
- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19.
- Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006.

4.2. Condiciones ambientales

- “Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985)”.
- “Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987)”.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997). Modificado por Orden de 25 de marzo de 1998.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997). Modificado por Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000) y Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003).
- Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002). Modificado por Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006).
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003). Desarrollada por Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005) y Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007).
- Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006).
- Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007).
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de

12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

4.3. Incendios

- Ordenanzas municipales.
- “Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995)” i desenvolupada per “Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003)”.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).

4.4. Instalaciones eléctricas

- Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978).
- “Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988)”.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997). Complementada por Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000).
- “Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001)”.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001).
- “Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001)”.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002).
- Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y

temporales de obras.

4.5. Equipos y maquinaria

- Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974).
- Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985). Derogado parcialmente por R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997).
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988).
- Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997). Modificado por Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

- Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.
- Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.
- Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).
- Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).
- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Instrucciones Técnicas Complementarias:

ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003).

ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989).

ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003).

Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP).

4.6. Equipos de protección individual

- Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992). Modificado por OM de 16 de mayo de 1994, por R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995) y por la

Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002). Complementado por la Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996), Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998), Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999), Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000) y Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001).

- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997).
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777].
- Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).
- Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Normas Técnicas Reglamentarias.

4.7. Señalización

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997).
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987).
- Normas sobre señalización de obras en carreteras. Instrucción 8.3. IC del MOPU.

4.8. Diversos

- Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986).
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987). Modificada por Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002).

- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007).
- Convenios colectivos.
- Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.
- Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).
- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).
- Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

5. CONDICIONES ECONÓMICAS

5.1. Criterios de aplicación

El Art. 5.4 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, mantiene para el sector de la construcción, la necesidad de estimar la aplicación de la seguridad y salud como un coste “añadido” al Estudio de Seguridad y Salud, y por consiguiente, incorporado al proyecto.

El presupuesto para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud, tendrá que cuantificar el conjunto de “costes” previstos, tanto a los referentes a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Solamente podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las medidas, cualidades y valoración recogidas en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en su Plan de Seguridad y Salud, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que esto no suponga disminución del importe total ni de los niveles de protección contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud. A estos efectos, el presupuesto del ESS deberá ir incorporado en el presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

La tendencia a integrar la Seguridad y Salud (presupuesto de Seguridad y Salud = 0), se contempla en el mismo cuerpo legal cuando el legislador indica que, no se incluirán en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud los “costes” exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emitidas de los organismos especializados. Este criterio es el aplicado en el presente ESS en el apartado relativo a Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva (MAUP).

5.2. Certificación del presupuesto del Plan de Seguridad y Salud

Si bien el presupuesto de seguridad, con criterios de “Seguridad Integrada” tendría que estar incluido en las partidas del proyecto de forma no segregable, para las obras de construcción, se precisa el establecimiento de un criterio respecto a la certificación de las partidas contempladas en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud del contratista para cada obra.

El presupuesto de seguridad y salud se abonará de acuerdo con lo que indique el correspondiente contrato de obra.

5.3. Revisión de precios del Plan de Seguridad y Salud

Los precios aprobados por el coordinador de seguridad y salud y contenidos en el Plan de Seguridad y Salud del contratista, se mantendrán durante la totalidad de la ejecución material de la obra.

Excepcionalmente, cuando el contrato se haya ejecutado en un 20% y transcurrido como mínimo un año desde su adjudicación, podrá contemplarse la posibilidad de revisión de precios del presupuesto de seguridad, mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación, en los plazos contemplados en en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

5.4. Penalizaciones por incumplimiento en materia de Seguridad

A criterio y por unanimidad entre el coordinador de seguridad y salud y el resto de los componentes de la dirección de obra o dirección facultativa, la reiteración de incumplimientos en la aplicación de los compromisos adquiridos en el plan de seguridad y salud, por acción u omisión del personal propio y/o de los subcontratistas y trabajadores autónomos contratados por ellos, llevarán aparejados consecuentemente para el contratista las siguientes penalizaciones:

1.-	MUY LEVE	:	3% del Beneficio industrial de la obra contratada
2.-	LEVE	:	20% del Beneficio industrial de la obra contratada
3.-	GRAVE	:	75% del Beneficio industrial de la obra contratada
4.-	MUY GRAVE	:	75% del Beneficio industrial de la obra contratada
5.-	GRAVÍSIMO	:	Paralización de los trabajadores + 100% del Beneficio industrial de la obra contratada + Pérdida de homologación como contratista, por la misma propiedad durante 2 años.

6. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD

6.1. Previsiones del Contratista en la aplicación de las Técnicas de Seguridad

La prevención de la siniestralidad laboral pretende conseguir unos objetivos concretos, que en nuestro caso son: detectar y corregir los riesgos de accidentes laborales.

El contratista principal tendrá que reflejar en su Plan de Seguridad y Salud la manera concreta de desarrollar las técnicas de seguridad y salud y cómo las aplicará en la obra.

A continuación se nombran, a título orientativo, una serie de descripciones de las diferentes técnicas analíticas y operativas de seguridad:

- **Técnicas analíticas de seguridad**

Las técnicas analíticas de seguridad y salud tienen como objetivo exclusivo la detección de riesgos y la investigación de las causas.

Previas a los accidentes

- Inspecciones de seguridad.
- Análisis de trabajo.
- Análisis estadística de la siniestralidad.
- Análisis del entorno de trabajo.

Posteriores a los accidentes

- Notificación de accidentes.
- Registro de accidentes.
- Investigación técnica de accidentes.

- **Técnicas operativas de seguridad**

Las técnicas operativas de seguridad y salud pretenden eliminar las causas y a través de éstas corregir el riesgo.

Según si el objetivo de la acción correctora debe operar sobre la conducta humana o sobre los factores peligrosos medidos, el contratista tendrá que demostrar que en su Plan de Seguridad y Salud e Higiene tiene desarrollado un sistema de aplicación de técnicas operativas sobre

El factor técnico

- Sistemas de seguridad.
- Protecciones colectivas y resguardos.
- Mantenimiento preventivo.
- Protecciones personales.
- Normas.
- Señalización.

El factor humano

- Test de selección prelaboral del personal.
- Reconocimientos médicos prelaborales.
- Formación.
- Aprendizaje.
- Propaganda.

- Acción de grupo.
- Disciplina.
- Incentivos.

6.2. Condiciones Técnicas del Control de Calidad de la Prevención

El contratista incluirá a las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos, ligados a él contractualmente, en el desarrollo de su Plan de Seguridad y Salud; tendrá que incluir los documentos tipo en su formato real, así como los procedimientos de cumplimentación utilizados en su estructura empresarial, para controlar la calidad de la prevención de la siniestralidad laboral. Aportamos al presente Estudio de Seguridad, a título de guía, el enunciado de los más importantes:

76. Programa implantado en la empresa, de calidad total o el reglamentario plan de acción preventiva.
77. Programa básico de formación preventiva estandarizado por el contratista principal.
78. Formatos documentales y procedimientos de cumplimentación, integrados a la estructura de gestión empresarial, relativos al control administrativo de la prevención.
79. Comité y/o comisiones vinculados a la prevención.
80. Documentos vinculantes, actas y/o memorandums.
81. Manuales y/o procedimientos seguros de trabajos, de orden interno de empresa.
82. Control de calidad de seguridad del producto.

6.3. Condiciones Técnicas de los Órganos de la Empresa Contratista competentes en materia de Seguridad y Salud

El comité o las personas encargadas de la promoción, coordinación y vigilancia de la seguridad y salud de la obra serán al menos las mínimas establecidas por la normativa vigente para el caso concreto de la obra de referencia, señalando específicamente al Plan de Seguridad su relación con el organigrama general de seguridad y salud de la empresa adjudicataria de las obras.

El contratista acreditará la existencia de un Servicio Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) como departamento *staff* dependiendo de la dirección de la empresa contratista, dotada de los recursos, medios y calificación necesaria conforme al RD 39/1997 "Reglamento de los servicios de prevención". En todo caso el constructor contará con la ayuda del departamento técnico de seguridad y salud de la Mutua de Accidentes de Trabajo con la que tenga establecida póliza.

El coordinador de seguridad y salud podrá vedar la participación en esta obra del delegado sindical de prevención que no reúna, a su criterio, la capacitación técnica preventiva para el correcto cumplimiento de su importante misión.

El empresario contratista, como máximo responsable de la seguridad y salud de su empresa, tendrá que fijar los ámbitos de competencia funcional de los delegados sindicales de prevención en esta obra.

La obra dispondrá de un técnico de seguridad y salud (propio o concertado) a tiempo parcial, que asesore a los responsables técnicos (y consecuentemente de seguridad) de la empresa constructora en materia preventiva, así como una brigada de reposición y mantenimiento de las protecciones de seguridad, con indicación de su composición y tiempo de dedicación a estas

funciones.

6.4. Obligaciones de la Empresa Contratista competente en materia de Medicina del Trabajo

El Servicio de Medicina del Trabajo integrado en el Servicio de Prevención, o en su caso el cuadro facultativo competente, de acuerdo con la reglamentación oficial, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que deberá reunir el centro de trabajo.

Respecto a las instalaciones médicas en la obra, existirá al menos un botiquín de urgencias, que estará debidamente señalizado y contendrá aquello dispuesto en la normativa vigente; se revisará periódicamente el control de existencias.

En el Plan de Seguridad y Salud e Higiene el contratista principal desarrollará el organigrama pertinente y a su vez las funciones y competencias de su estructura en medicina preventiva.

Todo el personal de la obra (propio, subcontratado o autónomo), con independencia del plazo de duración de las condiciones particulares de su contratación, tendrá que haber pasado un reconocimiento médico de ingreso y estar clasificado de acuerdo con sus condiciones psicofísicas.

Independientemente del reconocimiento de ingreso, será necesario hacer a todos los trabajadores del centro de trabajo (propios y subcontratados) -según viene señalizado en la vigente reglamentación al respecto-, como mínimo un reconocimiento periódico anual.

Paralelamente el equipo médico del Servicio de Prevención de la empresa (propio, mancomunado o asistido por Mutua de Accidentes) se deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación cronológica en las materias de su competencia, tales como:

- Higiene y prevención en el trabajo.
- Medicina preventiva de los trabajadores.
- Asistencia médica.
- Educación sanitaria y preventiva de los trabajadores.
- Participación en comité de seguridad y salud.
- Organización y actualización del fichero y archivo de medicina de empresa

6.5. Competencias de los Colaboradores Prevencionistas en la obra

De acuerdo con las necesidades de disponer de un interlocutor alternativo en ausencia del Jefe de Obra, se nombrará un Supervisor de Seguridad y Salud (equivalente al antiguo vigilante de seguridad), considerándose en principio el Encargado General de la obra como persona más adecuada para cumplirlo, en ausencia de otro trabajador más cualificado en estos trabajos a criterio del contratista. Su nominación se formalizará por escrito y se notificará al Coordinador de Seguridad.

Se nombrará un socorrista, preferiblemente con conocimientos en primeros auxilios, con la misión de realizar pequeñas curas y organizar la evacuación de los accidentados a los centros asistenciales que correspondan y que además será el encargado del control de la dotación del botiquín.

A efectos prácticos, y con independencia del Comité de Seguridad y Salud, si la importancia de la

obra lo aconseja, se constituirá a pie de obra una "Comisión Técnica Interempresarial de Responsables de Seguridad", integrada por los máximos responsables técnicos de las empresas participantes en cada fase de la obra. Esta Comisión, se reunirá como mínimo mensualmente, y será presidida por el Jefe de Obra del contratista con el asesoramiento del su Servicio de Prevención (propio o concertado).

6.6. Competencias de Formación en Seguridad en la obra

El contratista deberá agregar al Plan de Seguridad y Salud, un programa de actuación que refleje un sistema de entrenamiento inicial básico de todos los trabajadores nuevos. El mismo criterio se seguirá si son trasladados a un nuevo lugar de trabajo o ingresan como operadores de maquinas, vehículos o aparatos de elevación.

Se impartirá entre el personal, la formación adecuada para asegurar el correcto uso de los medios puestos a su alcance para mejorar el rendimiento, calidad y seguridad en su trabajo.

7. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

7.1. Definición y características de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas

- **Definición**

Es un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales al menos uno es móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular destinada a la transformación, tratamiento, desplazamiento y accionamiento de un material.

El término equipo y/o máquina también cubre:

- Un conjunto de máquinas que estén dispuestas y sean accionadas para funcionar solidariamente.
- Un mismo equipo intercambiable, que modifique la función de una máquina, que se comercialice en condiciones que permitan al propio operador, acoplar a una máquina, a una serie de ellas o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de recambio o una herramienta.

Cuando el equipo, máquina y/o máquina herraje disponga de componentes de seguridad que se comercialicen por separado para garantizar una función de seguridad en su uso normal, éstos adquieren, a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, la consideración de Medio Auxiliar de Utilidad Preventiva (MAUP).

- **Características**

Los equipos de trabajo y máquinas irán acompañados de unas instrucciones de utilización, extendidas por el fabricante o importador, en las que figurarán las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualquier otra instrucción que, de forma específica,

sea exigida en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC); éstas incluirán los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica, estando ajustados a las normas UNE que le sean de aplicación. Llevarán además, una placa de material duradero y fijada con solidez en un lugar bien visible, en la que figuraran, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación, importación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia en Kw.
- Contraseña de homologación CE y certificado de seguridad de uso de una entidad acreditada, si procede.

7.2. Condiciones de elección, utilización, almacenaje y mantenimiento de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas

• Elección de un equipo

Los equipos, máquinas y/o máquinas herramientas tendrán que seleccionarse basándose en unos criterios de garantías de seguridad para sus operadores y respeto a su medio ambiente de trabajo.

• Condiciones de utilización de los equipos, máquinas y/o máquinas herramientas

Son las contempladas en el Anexo II del RD 1215, de 18 de julio, sobre “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo”:

• Almacenamiento y mantenimiento

- Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de almacenaje y citaciones, fijadas por el fabricante y contenidas en su “Guía de mantenimiento preventivo”.
- Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
- El almacenaje, control del estado de utilización y las entregas de equipos estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción de conformidad, entrega y recibo, por un responsable técnico, delegado por el usuario.

7.3. Normativa aplicable

- Directivas comunitarias relativas a la seguridad de las máquinas, transposiciones y fechas de entrada en vigor

Sobre comercialización y/o puesta en servicio en la Unión Europea

Directiva fundamental.

- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición)).

Entrada en vigor del Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Excepciones:

- Carretones automotores de manutención: el 1/7/95, con período transitorio hasta el 1/1/96.
- Máquinas para elevación o desplazamiento de personas: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Componentes de Seguridad (incluye ROPS y FOPS, ver la Comunicación de la Comisión 94/C253/03 -DOCE ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Marcado: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.

Otras Directivas

- Directiva del Consejo 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (DOCE núm. L 77, de 26/3/73), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE. Transpuesta por el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (BOE de 14/1/88), modificado por el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero (BOE de 3/3/95).
Entrada en vigor del RD 7/1988: el 1/12/88.
Entrada en vigor del RD 154/1995: el 4/3/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
Al respecto, ver también la Resolución del 11/6/98 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial (BOE de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de los recipientes a presión simples.
- Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición).
- Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (refundición).
- Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión.
- Reglamento (UE) 2016/426 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, sobre los aparatos que queman combustibles gaseosos y por el que se deroga la Directiva 2009/142/CE.
- Once Directivas, con sus correspondientes modificaciones y adaptaciones al progreso técnico, relativas a la aproximación de la legislación de los Estados Miembros sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción.
Transpuestas por el Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero (BOE de 11/3/89); Orden Ministerial de 17/11/1989 (BOE de 1/12/89), Orden Ministerial de 18/7/1991 (BOE de 26/7/91), Real Decreto 71/1992, de 31 de enero (BOE de 6/2/92) y Orden Ministerial de 29/3/1996 (BOE de 12/4/96).
Entrada en vigor: En función de cada directiva.

Sobre utilización de máquinas y equipos para el trabajo:

- Directivas 2009/104/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (segunda Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391/CEE).
- Normativa de aplicación restringida
 - Real Decreto 1849/2000, de 10 de Noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2/12/2000), y Orden Ministerial de 8/4/1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados (BOE de 11/5/91).
 - Orden Ministerial, de 26/5/1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a Carretones automotores de mantenimiento (BOE de 9/6/89).
 - Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por la que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas Torre desmontables para obras (BOE de 17/7/03).
 - Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (BOE de 17/7/03).
 - Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2/12/00).
 - Orden Ministerial, de 9/3/1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE de 16/3/71; BOE de 17/3/71 y BOE de 6/4/71). Anulada parcialmente por el R.D 614/2001 de 8 de junio. (BOE de 21/6/01).

8. Firmas

Roser Vilanova Muset
Arquitecta técnica
Nº de colegiada: 10876



Igualada, febrero del 2025

6D7

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A01-FEP9	h	Ayudante pintor	28,55000	€
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	28,50000	€
A01-FEPH	h	Ayudante montador	28,55000	€
A01-FEPM	h	Ayudante para SyS	28,55000	€
A0D-0007	h	Manobre	26,84000	€
A0E-000A	h	Peón especialista	27,75000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	32,16000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	33,24000	€
A0F-000H	h	Oficial 1a estucador	32,16000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	33,24000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	33,24000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,16000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	32,16000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	32,69000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	31,24000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	32,16000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	16,10000	€
C138-00KR	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	91,46000	€
C154-003N	h	Camión para transporte de 7 t	48,16000	€
C154-003P	h	Camión para transporte de 7 t, para seguridad y salud	48,16000	€
C15G-00DB	h	Grúa autopropulsada de 60 t	134,31000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,16000	€
C1R1-00CX	m3	Suministro de contenedor metálico de 8 m3 de capacidad y recogida con residuos inertes o no peligrosos (no especiales)	21,02000	€
C207-00E1	h	Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico	9,09000	€
C20H-00DN	h	Martillo rompedor manual	4,47000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25

Pág.: 3

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,85000	€
B015-16HS	l	Diluyente de pintura mineral al silicato, para interiores y exteriores	10,64000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	23,61000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	164,90000	€
B0A1-07KQ	u	Abrazadera plástica, de 15 mm de diámetro interior	0,34000	€
B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm, con tornillo Criterio de medición: Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra	0,25000	€
B0AP-07IX	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca Criterio de medición: Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra	1,36000	€
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,10000	€
B0Y1-12V7	m2	Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados, para seguridad y salud	0,10000	€
B2RA-28US	t	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánón sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 07 según la Lista Europea de Residuos	25,85000	€
B44Z-0LXO	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en el taller para colocar con tornillos y con una capa de imprimación antioxidante Criterio de medición: kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los siguientes criterios: El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la DF Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.	1,82000	€
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant Criteri d'amidament: kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.	1,80000	€
B7C25-186Q	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2-K/W, amb la superfície rugosa i cantell recte	15,80000	€
B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	0,74000	€
B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	22,45000	€
B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	27,82000	€
B810-0P3P	m	Cantonera per a arrebossats i enguixats de material d'alumini per a arestes de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament	4,10000	€
B811-1ZYY	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	51,25000	€
B881-0OZR	kg	Pasta vinílica de color amb càrregues minerals i additius per a revestiments continus de textura ratllada	2,19000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25

Pág.: 4

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B896-HYCE	kg	Pintura acrílica, en fase acuosa	11,05000	€
B896-HYO4	l	Pintura al silicato, para interiores	10,93000	€
B8K4-16I1	m	Vierteaguas de plancha plegada de aluminio anodizado de 15 µm de 1,5 mm de espesor, de 52 cm de desarrollo máximo, con 3 pliegos longitudinales Criterio de medición: Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra	15,00000	€
B8L1-2DJR	m	Dintel de aluminio anodizado y lacado de 260 mm de anchura y 2,5 mm de espesor, de color estándar, con nervios rigidizadores, goterón y elementos de fijación	45,60000	€
B8ZA-0P1S	m2	Malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2	2,12000	€
B8ZG-17X9	m	Perfil U de aluminio anodizado de color, de 15x15 mm, 1,5 mm de espesor Criterio de medición: Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra	2,19000	€
B8ZH-358U	l	Pintura de fondo al silicato, para interiores	9,71000	€
BAF4-1ROV	m2	Ventana de aluminio texturizado de color a decidir, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con una hoja oscilobatiente, para un hueco de obra de 0,75 a 1,04 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	480,97000	€
BAF6-1VDG	m2	Hoja fija de aluminio texturizado de color a decidir, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, para un hueco de obra de 0,5 a 0,89 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	197,73000	€
BAV4-2ITJ	m2	Cortina de tejido de fibra de vidrio y recubrimiento de PVC de 1.5 a 2 m de anchura y 2 m de altura, con sistema de accionamiento con cordones y guía de aluminio	58,00000	€
BB33-H5I8	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	97,16000	€
BC11-2SMF	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm con argón y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600. Vidrio bajo emisivo con control G:30 en posición 3.	148,97000	€
BC12-2TDU	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4 mm de espesor, cámara de aire de 12 mm y luna de 6+6 mm de espesor con 2 butiral de color estándar de luna coloreado, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600	72,54000	€
BC14-1MHV	m2	Vidrio aislante de luna incolora de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente clase 2 (B) 2 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 12 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incolora, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600	91,99000	€
BF51-04NH	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 15 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	4,00000	€
BFW6-04NP	u	Accesorio para tubo de cobre 15 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	1,69000	€
BFYC-04OQ	u	Parte proporcional de elementos de montaje, para tubo de cobre sanitario de 15 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,36000	€
BH11-2LSX	u	Luminaria decorativa tipo downlight de aluminio con 4 leds, de 6 W de potencia de la luminaria, con fuente de alimentación, para colocar superficialmente	97,19000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000		128,46000	€
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
A0E-000A	h	Peón especialista	1,000 /R x	27,75000 =	27,75000	
			Subtotal:		27,75000	27,75000
Maquinaria						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,16000 =	1,51200	
			Subtotal:		1,51200	1,51200
Materiales						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,380 x	164,90000 =	62,66200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,520 x	23,61000 =	35,88720	
B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200 x	1,85000 =	0,37000	
			Subtotal:		98,91920	98,91920
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %		0,27750
			COSTE DIRECTO			128,45870
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			128,45870
WT13-FMEC	m3	Escombro de elemento de hormigón armado	Rend.: 1,000		0,00000	€
			COSTE DIRECTO			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			0,0000
WT24-FMEM	m3	Escombro de obra fábrica cerámica de ladrillo hueco	Rend.: 1,000		0,00000	€
			COSTE DIRECTO			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			0,0000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
WT27-FMEP	m3	Escombros de pared de vidrio moldeado y prensado colocado con mortero	
		Rend.: 1,000	0,00000 €
		COSTE DIRECTO	0,00000
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	0,0000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 7

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-1	IMPRAPAR	PA	Imprevistos a justificar.	Rend.: 1,000		1.900,00	€
			COSTE DIRECTO			1.900,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			1.900,0000	
P121-EKJZ	m2		Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	Rend.: 1,000		0,10	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
B0Y1-12V6	m2		Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x 0,10000 =	0,10000	
				Subtotal:		0,10000	0,10000
			COSTE DIRECTO				0,10000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				0,10000
P-2	P121-EKK0	m2	Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados, seguridad y salud Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.	Rend.: 1,000		0,10	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
B0Y1-12V7	m2		Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados, para seguridad y salud	1,000	x 0,10000 =	0,10000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 8

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				Subtotal:		0,10000	0,10000
				COSTE DIRECTO			0,10000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			0,10000
P127-EKJL	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km		Rend.: 1,000		7,44	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,080 /R x	32,16000 =	2,57280	
	A01-FEPM	h	Ayudante para SyS	0,100 /R x	28,55000 =	2,85500	
				Subtotal:		5,42780	5,42780
Maquinaria							
	C154-003P	h	Camión per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	0,040 /R x	48,16000 =	1,92640	
				Subtotal:		1,92640	1,92640
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,08142
				COSTE DIRECTO			7,43562
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			7,43562
P-3	P127-EKJM	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.	Rend.: 1,000		7,31	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,110 /R x	28,55000 =	3,14050	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,065 /R x	33,24000 =	2,16060	
				Subtotal:		5,30110	5,30110
Maquinaria							
	C154-003N	h	Camión para transporte de 7 t	0,040 /R x	48,16000 =	1,92640	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 9

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				Subtotal:	1,92640	1,92640	
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,07952	
				COSTE DIRECTO		7,30702	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		7,30702	
P-4	P2140-4RRM	u	Arranque de hoja y marco de balconera con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor	Rend.: 1,000		27,24	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	26,84000 =	26,84000	
				Subtotal:		26,84000	26,84000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,40260	
				COSTE DIRECTO		27,24260	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		27,24260	
	P214T-4RQH	m2	Derribo de pared de cerramiento de ladrillo de 15 cm de espesor, a mano y con martillo rompedor manual y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	Rend.: 1,000		14,97	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	26,84000 =	6,71000	
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,250 /R x	27,75000 =	6,93750	
				Subtotal:		13,64750	13,64750
Maquinaria							
	C20H-00DN	h	Martillo rompedor manual	0,250 /R x	4,47000 =	1,11750	
				Subtotal:		1,11750	1,11750
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,20471	
				COSTE DIRECTO		14,96971	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		14,96971	
P-5	P214T-4RQJ	m2	Derribo de cerramiento de bloques de hormión de 30 cm de espesor, como máximo, con medios mecánicos y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Incluido repaso perimetral y relleno con mortero de C.P para dejar el hueco abierto apto para recibir la carpintería.	Rend.: 1,000		20,73	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 10

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	32,69000	=	1,63450
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	26,84000	=	2,68400
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,250	/R x	27,75000	=	6,93750
Subtotal:								11,25600
Maquinaria								
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,125	/R x	16,10000	=	2,01250
	C138-00KR	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	0,0013	/R x	91,46000	=	0,11890
	C15G-00DB	h	Grúa autopropulsada de 60 t	0,050	/R x	134,31000	=	6,71550
	C207-00E1	h	Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico	0,050	/R x	9,09000	=	0,45450
Subtotal:								9,30140
GASTOS AUXILIARES								1,50 %
COSTE DIRECTO								20,72624
DESPESES INDIRECTES								0,00 %
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								20,72624

P-6	P214T-4RQK	m2	Derribo de carpintería de vidrio moldeado y prensado hasta 10 cm de espesor, como máximo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	Rend.: 1,000				13,62	€
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	26,84000	=	13,42000	
Subtotal:								13,42000	13,42000
GASTOS AUXILIARES								1,50 %	0,20130
COSTE DIRECTO									13,62130
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL									13,62130

P-7	P21D3-HCLG	u	Arranque para sustitución de tubos para distribución de gases y fluidos, de 2" o 60 mm de diámetro, como máximo, montado superficialmente y con desmontaje de fijaciones y aislamientos, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye cerramiento y vaciado parcial de la instalación de agua.	Rend.: 1,000				123,76	€
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a fontanero	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	26,84000	=	53,68000	
Subtotal:								120,16000	120,16000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 11

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			GASTOS AUXILIARES	3,00 % 3,60480
			COSTE DIRECTO	123,76480
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	123,76480
P-8	P21DD-HBJX	u	Desmontaje de conductos de electricidad/telefonía/datos/ desde caja de derivación hasta bases de enchufes. Desmontaje de bases de enchufe/tomas de corriente...colocados superficialmente en paramentos verticales o horizontales, a una altura de 3 m como máximo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Acopio de bases de enchufe para posterior recolocación. Longitud máxima: 3,00m	Rend.: 1,000 62,67 €
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
Mano de obra				
A0F-000E			h	Oficial 1a electricista
A01-FEPD			h	Ayudante electricista
			1,000 /R x	33,24000 = 33,24000
			1,000 /R x	28,50000 = 28,50000
			Subtotal:	61,74000 61,74000
			GASTOS AUXILIARES	1,50 % 0,92610
			COSTE DIRECTO	62,66610
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	62,66610
P-9	P21UT-R001	u	Trabajos de desmontaje y retirada de 5 equipos de aire acondicionado 1x1. uncluye recuperar gas refrigerante en maquinas exteriores, desmontaje de tuberías de cobre y desagües, desconexión eléctrica y eliminar soportes en pared exterior.	Rend.: 1,000 1.217,48 €
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
Mano de obra				
A01-FEPD			h	Ayudante electricista
A0D-0007			h	Manobre
			22,000 /R x	28,50000 = 627,00000
			22,000 /R x	26,84000 = 590,48000
			Subtotal:	1.217,48000 1.217,48000
			COSTE DIRECTO	1.217,48000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.217,48000
P-10	P2R5-DT15	m3	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga a máquina, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km	Rend.: 1,000 13,77 €
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
Maquinaria				

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 12

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
	C154-003N	h	Camión para transporte de 7 t	0,286	/R x	48,16000	= 13,77376
				Subtotal:		13,77376	13,77376
			COSTE DIRECTO				13,77376
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				13,77376
P2R5-DT41	m3		Transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 8 m3 de capacidad	Rend.: 1,000			21,02 €
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria							
	C1R1-00CX	m3	Suministro de contenedor metálico de 8 m3 de capacidad y recogida con residus inertes o no peligrosos (no especiales)	1,000	/R x	21,02000	= 21,02000
				Subtotal:		21,02000	21,02000
			COSTE DIRECTO				21,02000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				21,02000
P-11	P2RA-IQFO	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 07 según la Lista Europea de Residuos	Rend.: 1,000			25,85 €
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B2RA-28US	t	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 07 según la Lista Europea de Residuos	1,000	x	25,85000	= 25,85000
				Subtotal:		25,85000	25,85000
			COSTE DIRECTO				25,85000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				25,85000
P44A-43GS	kg		Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para dinteles formados por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con fijaciones mecánicas Criterio de medición: kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes: El peso unitario para su cálculo será el teórico	Rend.: 1,000			3,10 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 13

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF. Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.							
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x	26,84000 =	0,53680	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,022 /R x	32,16000 =	0,70752	
				Subtotal:		1,24432	1,24432
Materiales							
	B44Z-0LXO	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en el taller para colocar con tornillos y con una capa de imprimación antioxidante Criterio de medición: kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los siguientes criterios: El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la DF Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.	1,000 x	1,82000 =	1,82000	
				Subtotal:		1,82000	1,82000
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,03111
				COSTE DIRECTO			3,09543
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			3,09543
P-12	P44A-43GV	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para dinteles formados por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con dos capas de imprimación antioxidante y una de acabado COLOR a decidir por la D.F, colocado en obra con fijaciones mecánicas Criterio de medición: kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes: El peso unitario para su cálculo será el teórico Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF. Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.	Rend.: 1,000		3,31	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
Mano de obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	26,84000	=	0,67100	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,025	/R x	32,16000	=	0,80400	
				Subtotal:				1,47500	1,47500
Materiales									
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant Criteri d'amidament: kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.	1,000	x	1,80000	=	1,80000	
				Subtotal:				1,80000	1,80000
				GASTOS AUXILIARES		2,50	%		0,03688
				COSTE DIRECTO					3,31188
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					3,31188

P7CE0-4JSB	m2	Sistema Sate, amb morter antivandàlic i resistència a l'impacte alta, XPS 100mm, malla Impact de 275 i capa de morter superficial fotocatalític i d'alta resistència a la brutícia i fàcil manteniment. Resistència a l'impacte del conjunt de 58J. Sistema d'aïllament tèrmic exterior amb ETE 06/0089 i classificació al foc EN:13501 B-S1-d0, format pels següents elements: - Perfil d'arrancada 100 mm format per alumini d'espessor 0,7 mm i que compleix la EN-485-2 y 485-4. - Subministre i col·locació de placa XPS de 100 mm d'espessor, U= 0,034 W/m2K adherides amb morter especial per impactes (tipus Coteterm M -SikaWall® 1060 M), amb les següents densitats: en pols, 1,35gr/cm3, en pasta: 1,45 gr/cm3, adherència sobre formigó > 0,8 N/mm2, conductivitat tèrmica: 0,47 W/mK, coeficient de difusió5/20, R=10,5 N/mm2, resistència a flexotracció > 0,6 N/mm2. . L'ancoratge mecànics de les plaques es realitzarà amb espiga de expansió i anclatge de polipropilè, diàmetre 10 mm de tac, diàmetre 60 mm de plat, profunditat mínima 50mm en suport resistent i empotrament d'una 30mm. Disposició d'homologació europea ETA 14/0130. Com a mínim 6ut/m2. - Colocació Perfil Cantonera PVC + Malla en arestes/forats com a reforç, así como en huecos, pres amb morter-impact. Col·locació de perfils en buits de finestres amb goteró. Perfils en punts de trobament amb fusteria metàl·lica. - Col·locació de malla antivandàlica de STD 275 de 5x4mm de llum de fibra de vidre amb tractamnet	Rend.: 1,000	109,62	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
			antiàlcals i pes 160gr/m2, resistència a tracció: 36,6 N/mm2 i espesor de 0,6 mm y revestida amb morter Impact . Classificació Clase I i una resistència a l'impacte de cos dur > a 30 juls. - Colocació de dues capes de morter impact Coteterm o equivalent i part proporcional d'elements necessaris: angles, unions, reforços... - Aplicació de capa d'acabat decoratiu, prèvia imprimació tipus SikaWall 45 Primer marcatge CE según EN 15824 y ETA 06/0089, d'acabat tipus Coteterm Aquasol o equivalent, revestiment decoratiu descontaminant, efecte autorentat, amb alta reflexió solar, i amb additius fotocatalítics, amb una densitat de 1,75 g/cm3, adherència: > 1 MPa (EN 1542:1999), permeabilitat al vapor de aigua: > 102,7 g/m2*d (EN ISO 7783:2012) i permeabilitat al aigua líquida: > 0,1 kg/m2 h-05 (EN 1662:3:2008), molt bona resistència a l'envelliment accelerat ASTM G153, resistència a la boira salina ASTM B117, reflectància solar ASTM C1549.					
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Partidas de obra								
	P881-4WEZ	m2	Estucat de pasta vinílica, col·locat mitjançant estesa sobre aïllament exterior, prèvia imprimació acrílica, acabat ratllat	1,000	x	44,52250 =	44,52250	
	P7CE1-4ITF	m2	Aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície rugosa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda	1,000	x	61,62315 =	61,62315	
	P81D-3GCQ	m	Protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament	0,500	x	6,95782 =	3,47891	
				Subtotal:			109,62456	109,62456
				COSTE DIRECTO				109,62456
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				109,62456

P-13	P7CE0-R001	m2	Sistema Sate, con mortero antivandálico y resistencia al impacto alta, XPS 100mm, malla Impact de 275 y capa de mortero superficial fotocatalítico y de alta resistencia a la suciedad y fácil mantenimiento. Resistencia al impacto del conjunto de 58J. Ejecución de juntas horizontales indicadas en planos de proyecto y respetando juntas estructurales existentes.	Rend.: 1,000		111,71	€
			Sistema de aislamiento térmico exterior con ETE				

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25

Pág.: 16

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			06/0089 y clasificación al fuego EN:13501 B-S1-d0, formado por los siguientes elementos: - Perfil de arranque 100 mm formado por aluminio de espesor 0,7 mm y que cumple la EN-485-2 y 485-4. - Suministro y colocación de placa XPS de 100 mm de espesor, $U = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$ adheridas con mortero especial contra impactos (tipo Coteterm M -SikaWall® 1060 M), con las siguientes densidades: en polvo, $1,35 \text{ gr/cm}^3$, en pasta: $1 > 0,8 \text{ N/mm}^2$, conductividad térmica: $0,47 \text{ W/mK}$, coeficiente de difusión $5/20$, $R = 10,5 \text{ N/mm}^2$, resistencia a flexotracción $> 0,6 \text{ N/mm}^2$. El anclaje mecánico de las placas se realizará con espiga de expansión y anclaje de polipropileno, diámetro 10 mm de taco, diámetro 60 mm de plato, profundidad mínima 50mm en soporte resistente y empotramiento de una 30mm. Disposición de homologación europea ETA 14/0130. Mínimo 6 ut/m^2. - Colocación Perfil Esquinera PVC + Malla en aristas/agujeros como refuerzo, así como en huecos, tomado con mortero-impact. Colocación de perfiles en huecos de ventanas con goterón. Perfiles en puntos de encuentro con carpintería metálica. - Colocación de malla antivandálica de STD 275 de $5 \times 4 \text{ mm}$ de luz de fibra de vidrio con tratamiento antiálcalis y peso 160 gr/m^2, resistencia a tracción: $36,6 \text{ N/mm}^2$ y espesor de 0,6 mm y revestida con mortero Impact. Clasificación Clase I y una resistencia al impacto de cuerpo duro a 30 Julios. - Colocación de dos capas de mortero impact Coteterm o equivalente y parte proporcional de elementos necesarios: ángulos, uniones, refuerzos... - Aplicación de capa de acabado decorativo, previa imprimación tipo SikaWall 45 Primer marcado CE según EN 15824 y ETA 06/0089, de acabado tipo Coteterm Aquasol o equivalente, revestimiento decorativo descontaminante, efecto autolavado, con alta reflexión solar, y con aditivos fotocata g/cm^3, adherencia: $> 1 \text{ MPa}$ (EN 1542:1999), permeabilidad al vapor de agua: $> 102,7 \text{ g/m}^2\text{d}$ (EN ISO 7783:2012) y permeabilidad al agua líquida: $> 0,1 \text{ kg/m}^2 \text{ h-05}$ (EN 1668:2:3 acelerado ASTM G153, resistencia a la niebla salina ASTM B117, reflectancia solar ASTM C1549. Criterio de medición: m^2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes: Huecos $\leq 1 \text{ m}^2$: No se deducen Huecos $> 1 \text{ m}^2$: Se deduce el 100%. (No se realizan retornos ni en jambas ni en dinteles.)	

Unidades

Precio

Parcial

Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
Partidas de obra							
	P7CE1-4ITF	m2	Aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície rugosa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda	1,000	x	61,62315 =	61,62315
	P81D-3GCQ	m	Protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament	0,800	x	6,95782 =	5,56626
	P881-4WEZ	m2	Estucat de pasta vinílica, col·locat mitjançant estesa sobre aïllament exterior, prèvia imprimació acrílica, acabat ratllat	1,000	x	44,52250 =	44,52250
Subtotal:						111,71191	111,71191
COSTE DIRECTO							111,71191
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL							111,71191

P-14	P7CE0-R002	m2	Sistema Sate, con mortero antivandálico y resistencia al impacto alta, XPS 100mm, malla normal de 167 y capa de mortero superficial fotocatalítico y de alta resistencia a la suciedad y fácil mantenimiento. Resistencia al impacto del conjunto de 11J. Ejecución de juntas horizontales indicadas en planos de proyecto y respetando juntas estructurales existentes. Sistema de aislamiento térmico exterior con ETE 06/0089 y clasificación al fuego EN:13501 B-S1-d0, formado por los siguientes elementos: - Perfil de arranque 100 mm formado por aluminio de espesor 0,7 mm y que cumple la EN-485-2 y 485-4. - Suministro y colocación de placa XPS de 100 mm de espesor, U= 0,034 W/m2K adheridas con mortero especial contra impactos (tipo Coteterm M -SikaWall® 1060 M), con las siguientes densidades: en polvo, 1,35gr/cm3, en pasta: 1 > 0,8 N/mm2, conductividad térmica: 0,47 W/mK, coeficiente de difusión5/20, R=10,5 N/mm2, resistencia a flexotracción > 0,6 N/mm2. . El anclaje mecánico de las placas se realizará con espiga de expansión y anclaje de polipropileno, diámetro 10 mm de taco, diámetro 60 mm de plato, profundidad mínima 50mm en soporte resistente y empotramiento de una 30mm. Disposición de homologación europea ETA 14/0130. Mínimo 6ut/m2. - Colocación Perfil Esquinera PVC + Malla en aristas/agujeros como refuerzo, así como en huecos, tomado con mortero-impact. Colocación de perfiles en huecos de ventanas con goterón. Perfiles en puntos de encuentro con carpintería metálica. - Colocación de malla antivandálica de STD 167 de 5x4mm de luz de fibra de vidrio con tratamiento antiálcalis y peso 160gr/m2, resistencia a tracción: 36,6 N/mm2 y espesor de 0,6 mm y revestida con	Rend.: 1,000	91,23	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 19

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
P7CE1-4ITF	m2		Aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície rugosa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda	Rend.: 1,000			61,62	€
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,590	/R x	26,84000 =	15,83560	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,590	/R x	32,16000 =	18,97440	
				Subtotal:			34,81000	34,81000
Materiales								
	B7C25-186Q	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície rugosa i cantell recte	1,050	x	15,80000 =	16,59000	
	B8ZA-0P1S	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2	1,300	x	2,12000 =	2,75600	
	B811-1ZYY	t	Mortor de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,020	x	51,25000 =	1,02500	
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	8,000	x	0,74000 =	5,92000	
				Subtotal:			26,29100	26,29100
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,52215
				COSTE DIRECTO				61,62315
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				61,62315
P81D-3GCQ	m		Protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament	Rend.: 1,000			6,96	€
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	26,84000 =	0,80520	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	32,16000 =	1,92960	
				Subtotal:			2,73480	2,73480
Materiales								
	B810-0P3P	m	Cantonera per a arrebossats i enguixats de material d'alumini per a arestes de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament	1,020	x	4,10000 =	4,18200	
				Subtotal:			4,18200	4,18200

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 20

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%	0,04102
				COSTE DIRECTO				6,95782
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				6,95782
P881-4WEZ	m2	Estucat de pasta vinílica, col·locat mitjançant estesa sobre aïllament exterior, prèvia imprimació acrílica, acabat ratllat		Rend.: 1,000		44,52	€	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x 26,84000 =	13,42000		
	A0F-000H	h	Oficial 1a estucador	0,500	/R x 32,16000 =	16,08000		
				Subtotal:		29,50000	29,50000	
Materiales								
	B881-0OZR	kg	Pasta vinílica de color amb càrregues minerals i additius per a revestiments continus de textura ratllada	4,000	x 2,19000 =	8,76000		
	B896-HYCE	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	0,500	x 11,05000 =	5,52500		
				Subtotal:		14,28500	14,28500	
				GASTOS AUXILIARES		2,50	%	0,73750
				COSTE DIRECTO				44,52250
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				44,52250
P89999999	ut	Trasllat instal·lacions		Rend.: 1,000		2.000,00	€	
				COSTE DIRECTO				2.000,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				2.000,00000
P-15	P89H-4V76	m2	Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura al silicato con acabado liso, con una capa de fondo y dos de acabado.Incluido repasos laterales com mortero de C.P en zonas de nuevas ventanas.	Rend.: 1,000		10,46	€	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A01-FEP9	h	Ayudante pintor	0,010	/R x 28,55000 =	0,28550		
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x 32,16000 =	3,21600		
				Subtotal:		3,50150	3,50150	
Materiales								
	B896-HYO4	l	Pintura al silicato, para interiores	0,357	x 10,93000 =	3,90201		
	B8ZH-358U	l	Pintura de fondo al silicato, para interiores	0,200	x 9,71000 =	1,94200		
	B015-16HS	l	Diluyente de pintura mineral al silicato, para interiores y exteriores	0,100	x 10,64000 =	1,06400		
				Subtotal:		6,90801	6,90801	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 21

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
GASTOS AUXILIARES				1,50	%		0,05252
COSTE DIRECTO							10,46203
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL							10,46203
P-16	P8K5-608P	m	Vierteaguas de plancha de aluminio texturizado de color a decidir por la D.F de 1,2 mm de grosor, de 55 cm de desarrollo, con 3 pliegues, colocado con pegatina y fijaciones mecánicas sobre recocado de mortero y tubos metálicos embebidos (20x40mm, 60x60mm) Color anodizado plata mate. Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DT.	Rend.: 1,000		34,66	€
Mano de obra				Unidades	Precio	Parcial	Importe
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	32,16000 =	8,04000
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	26,84000 =	6,71000
				Subtotal:		14,75000	14,75000
Materiales							
	B8ZG-17X9	m	Perfil U de aluminio anodizado de color, de 15x15 mm, 1,5 mm de espesor Criterio de medición: Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra	0,600	x	2,19000 =	1,31400
	B8K4-16I1	m	Vierteaguas de plancha plegada de aluminio anodizado de 15 µm de 1,5 mm de espesor, de 52 cm de desarrollo máximo, con 3 pliegos longitudinales Criterio de medición: Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra	1,050	x	15,00000 =	15,75000
	B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	0,050	x	22,45000 =	1,12250
	B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm, con tornillo Criterio de medición: Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra	6,000	x	0,25000 =	1,50000
				Subtotal:		19,68650	19,68650
GASTOS AUXILIARES				1,50	%		0,22125
COSTE DIRECTO							34,65775
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL							34,65775

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 22

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
P8L0-9LOU	m		Dintel de aluminio anodizado y lacado de 260 mm de anchura y 2,5 mm de espesor, de color estándar, con nervios rigidizadores, goterón y elementos de fijación, colocada con fijaciones mecánicas Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DT.	Rend.: 1,000		71,45		€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 32,16000 =	16,08000		
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 26,84000 =	6,71000		
				Subtotal:		22,79000	22,79000	
Materiales								
	B0AP-07IX	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca Criterio de medición: Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra	2,000	x 1,36000 =	2,72000		
	B8L1-2DJR	m	Dintel de aluminio anodizado y lacado de 260 mm de anchura y 2,5 mm de espesor, de color estándar, con nervios rigidizadores, goterón y elementos de fijación	1,000	x 45,60000 =	45,60000		
				Subtotal:		48,32000	48,32000	
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %	0,34185	
				COSTE DIRECTO			71,45185	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			71,45185	
PAF7-7UGV	m2		Ventana de aluminio anodizado natural con rotura de puente térmico, colocada sobre premarco, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	Rend.: 1,000		429,25		€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,600	/R x 33,24000 =	19,94400		
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,400	/R x 28,55000 =	11,42000		
				Subtotal:		31,36400	31,36400	
Materiales								
	BAF6-1VDG	m2	Hoja fija de aluminio texturizado de color a decidir, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, para un hueco de obra de 0,5 a 0,89 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	0,570	x 197,73000 =	112,70610		

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BAF4-1ROV	m2	Ventana de aluminio texturizado de color a decidir, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con una hoja oscilobatiente, para un hueco de obra de 0,75 a 1,04 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	0,570	x	480,97000	=	274,15290
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,110	x	27,82000	=	3,06020
	B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	0,320	x	22,45000	=	7,18400
				Subtotal:				397,10320
								397,10320
				GASTOS AUXILIARES		2,50	%	0,78410
				COSTE DIRECTO				429,25130
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				429,25130

P-17	PAF7-R001	u	Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidir por la D.F formado por 5 ventanas: 2 fijas, 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba. Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir per la D.F, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 470x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incuye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio plata anodizado de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso. Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm con argón y luna de 4+4 mm de espesor con butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el	Rend.: 1,000	2.807,06	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
			múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad					
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Partidas de obra								
	PAF7-7UGV	m2	Ventana de aluminio anodizado natural con rotura de puente térmico, colocada sobre premarco, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	4,700	x	430,96720 =	2.025,54584	
	PC1C-BRQ	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	4,700	x	167,99516 =	789,57725	
				Subtotal:			2.815,12309	2.815,12309
				COSTE DIRECTO				2.815,12309
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				2.815,12309

P-18	PAF7-R002	u	Conjunto ventana texturizado de color a decidir formado por 5 ventanas: 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba. Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 243x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incuye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso.	Rend.: 1,000	1.463,25	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
			Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad				
			Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Partidas de obra							
	PAF7-7UGV	m2	Ventana de aluminio anodizado natural con rotura de puente térmico, colocada sobre premarco, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	2,450	x 430,96720 =	1.055,86964	
	PC1C-BRQ	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	2,450	x 167,99516 =	411,58814	
				Subtotal:		1.467,45778	1.467,45778
				COSTE DIRECTO			1.467,45778
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			1.467,45778
P-19	PAF7-R003	u	Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidiro formado por 5 ventanas: 2 fijas, 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba. Perfilera de aluminio con rotura de puente térmico Aluminiotexturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 470x83+69cm, 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	Rend.: 1,000		2.807,06	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 27

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
COSTE DIRECTO				2.815,12309
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				2.815,12309

P-20	PAF7-R004	u	Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidir formado por 4 ventanas: 2 fijas y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba.inluye parte fija en los laterales con perforaciones para permitir ventilación baños. Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 243x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incluye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso. Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad	Rend.: 1,000	1.178,96	€

		Unidades	Precio	Parcial	Importe
Partidas de obra					
PAF7-7UGV	m2	Ventana de aluminio anodizado natural con rotura de puente térmico, colocada sobre premarco, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	1,974 x 430,96720 =	850,72925	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
	PC1C-BRQ	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	1,974	x	167,99516	= 331,62245
				Subtotal:		1.182,35170	1.182,35170
				COSTE DIRECTO			1.182,35170
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			1.182,35170

P-21	PAF7-R005	u	Conjunto balconera aluminio texturizado de color a decidir de dos hojas batientes y dos hojas oscilantes superiores. Incluye herrajes, cerradura con llave de tres puntos i 3 bisagras por banda. Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 220+52x215, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incluye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso. Forrado de pilar entre balconeras. Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad	Rend.: 1,000	2.388,99	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 29

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Partidas de obra								
	PAF7-7UGV	m2	Ventana de aluminio anodizado natural con rotura de puente térmico, colocada sobre premarco, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana	4,000	x	430,96720 =	1.723,86880	
	PC1C-BRQ	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	4,000	x	167,99516 =	671,98064	
Subtotal:							2.395,84944	2.395,84944
COSTE DIRECTO								2.395,84944
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								2.395,84944
P-22	PAV8-6Y99	m2	Cortina de tejido de poliester (29%) y 71% de PVC de 1.5 a 2 m de anchura y 2 m de altura, con sistema de accionamiento con cordones y guía de aluminio, colocada con fijaciones mecánicas. Tejido color antracita, grado de apertura 5%. Classificación mínima al fuego: C-s2,d0	Rend.:	1,000		71,05	€
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,206	/R x	28,55000 =	5,88130	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,206	/R x	33,24000 =	6,84744	
Subtotal:							12,72874	12,72874
Materiales								
	BAV4-2ITJ	m2	Cortina de tejido de fibra de vidrio y recubrimiento de PVC de 1.5 a 2 m de anchura y 2 m de altura, con sistema de accionamiento con cordones y guía de aluminio	1,000	x	58,00000 =	58,00000	
Subtotal:							58,00000	58,00000
GASTOS AUXILIARES						2,50 %		0,31822
COSTE DIRECTO								71,04696
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								71,04696

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-23	PB33-RRRR	u	Reja fija con malla Deployé de 120x69cm de una hoja de malla deployé de 28*75*4mm sobre perfil PDS rectangular con doble aleta de 50x35x15x1.5mm. Sujeción a pared con tornillo con taco D8mm y resinas epoxi Superior/intermedio/inferior.Estructura y malla deployé de acero lacado color a decidir per la D.F dos capas de imprimación antioxidante. Incluido suministro y colocación en obra, repaso de pintura de soldaduras finales a obra. Medidas a comprobar.	Rend.: 1,000		206,32	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000 /R x	32,16000 =	32,16000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	26,84000 =	26,84000	
				Subtotal:		59,00000	59,00000
Materiales							
	BB33-H5I8	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,840 x	97,16000 =	81,61440	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,500 x	128,45870 =	64,22935	
				Subtotal:		145,84375	145,84375
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %		1,47500
				COSTE DIRECTO			206,31875
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			206,31875
PC01	ut	finestres		Rend.: 1,000		36.000,00	€
				COSTE DIRECTO			36.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			36.000,0000
PC02	ut	persianes		Rend.: 1,000		1.900,00	€
				COSTE DIRECTO			1.900,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			1.900,0000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25

Pág.: 31

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
PC03	ut	Cortines	Rend.: 1,000	200,00 €
			COSTE DIRECTO	200,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	200,0000
PC04	ut	Reixes	Rend.: 1,000	250,00 €
			COSTE DIRECTO	250,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	250,0000
PC05	m2	Sistema Sate, amb morter antivandàlic i resistència a l'impacte alta, XPS 100mm, malla Impact de 275 i capa de morter superficial fotocatalític i d'alta resistència a la brutícia i fàcil manteniment. Resistència a l'impacte del conjunt de 58J. Sistema d'aïllament tèrmic exterior amb ETE 06/0089 i classificació al foc EN:13501 B-S1-d0, format pels següents elements:	Rend.: 1,000	100,00 €
		- Perfil d'arrancada 100 mm format per alumini d'espessor 0,7 mm i que compleix la EN-485-2 y 485-4.		
		- Subministre i col·locació de placa XPS de 100 mm d'espessor, U= 0,034 W/m2K adherides amb morter especial per impactes (tipus Coteterm M -SikaWall® 1060 M), amb les següents densitats: en pols, 1,35gr/cm3, en pasta: 1,45 gr/cm3, adherència sobre formigó > 0,8 N/mm2, conductivitat tèrmica: 0,47 W/mK, coeficient de difusió 5/20, R=10,5 N/mm2, resistència a flexotracció > 0,6 N/mm2. L'ancoratge mecànic de les plaques es realitzarà amb espiga de expansió i anclatge de polipropilè, diàmetre 10 mm de tac, diàmetre 60 mm de plat, profunditat mínima 50mm en suport resistent i empotrament d'una 30mm. Disposició d'homologació europea ETA 14/0130. Com a mínim 6ut/m2.		
		- Colocació Perfil Cantonera PVC + Malla en arestes/forats com a reforç, así como en huecos, pres amb morter-impact. Col·locació de perfils en buits de finestres amb goteró. Perfils en punts de trobament amb fusteria metàl·lica.		
		- Col·locació de malla antivandàlica de STD 275 de 5x4mm de llum de fibra de vidre amb tractament antiàlcals i pes 160gr/m2, resistència a tracció: 36,6 N/mm2 i espesor de 0,6 mm y revestida amb morter Impact. Classificació Clase I i una resistència a l'impacte de cos dur > a 30 juls.		
		- Colocación de dues capes de morter impact Coteterm o equivalent i part proporcional d'elements necessaris: angles, unions, reforços...		
		- Aplicació de capa d'acabat decoratiu, prèvia imprimació tipus SikaWall 45 Primer marcatge CE según EN 15824 y ETA 06/0089, d'acabat tipus Coteterm Aquasol o equivalent, revestiment decoratiu descontaminant, efecto autorentat, amb alta reflexió solar, i amb additius fotocatalítics, amb una densitat de 1,75 g/cm3, adherència: > 1 MPa (EN 1542:1999), permeabilitat al vapor de aigua: > 102,7 g/m2*d (EN ISO 7783:2012) i permeabilidad al agua líquida: > 0,1 kg/m2 h-05 (EN 1662:3:2008), molt bona resistència a		

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25

Pág.: 32

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			l'envelliment accelerat ASTM G153, resistència a la boira salina ASTM B117, reflectància solar ASTM C1549.	
			COSTE DIRECTO	100,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	100,0000

PC06	m2	Sistema Sate, amb morter antivandàlic i resistència a l'impacte alta, XPS 100mm, malla normal de 167 i capa de morter superficial fotocatalític i d'alta resistència a la brutícia i fàcil manteniment. Resistència a l'impacte del conjunt de 11J. Sistema d'aïllament tèrmic exterior amb ETE 06/0089 i classificació al foc EN:13501 B-S1-d0, format pels següents elements: - Perfil d'arrancada 100 mm format per alumini d'espessor 0,7 mm i que compleix la EN-485-2 y 485-4. - Subministre i col·locació de placa XPS de 100 mm d'espessor, U= 0,034 W/m2K adherides amb morter especial per impactes (tipus Coteterm M -SikaWall® 1060 M), amb les següents densitats: en pols, 1,35gr/cm3, en pasta: 1,45 gr/cm3, adherència sobre formigó > 0,8 N/mm2, conductivitat tèrmica: 0,47 W/mK, coeficient de difusió 5/20, R=10,5 N/mm2, resistència a flexotracció > 0,6 N/mm2. L'ancoratge mecànics de les plaques es realitzarà amb espiga de expansió i anclatge de polipropilè, diàmetre 10 mm de tac, diàmetre 60 mm de plat, profunditat mínima 50mm en suport resistent i embotament d'una 30mm. Disposició d'homologació europea ETA 14/0130. Com a mínim 6ut/m2. - Col·locació Perfil Cantonera PVC + Malla en arestes/forats com a reforç, así como en huecos, pres amb morter-impact. Col·locació de perfils en buits de finestres amb goteró. Perfils en punts de trobament amb fusteria metàl·lica. - Col·locació de malla antivandàlica de STD 167 de 5x4mm de llum de fibra de vidre amb tractament antiàlcalis i pes 160gr/m2, resistència a tracció: 36,6 N/mm2 i espesor de 0,6 mm y revestida amb morter Impact. Classificació Clase I i una resistència a l'impacte de cos dur > a 30 juls. - Col·locació de dues capes de morter impact Coteterm o equivalent i part proporcional d'elements necessaris: angles, unions, reforços... - Aplicació de capa d'acabat decoratiu, prèvia imprimació tipus SikaWall 45 Primer marcatge CE según EN 15824 y ETA 06/0089, d'acabat tipus Coteterm Aquasol o equivalent, revestiment decoratiu descontaminant, efecto autorentat, amb alta reflexió solar, i amb additius fotocatalítics, amb una densitat de 1,75 g/cm3, adherència: > 1 MPa (EN 1542:1999), permeabilitat al vapor de agua: > 102,7 g/m2*d (EN ISO 7783:2012) i permeabilidad al agua líquida: > 0,1 kg/m2 h-05 (EN 1662:3:2008), molt bona resistència a l'envelliment accelerat ASTM G153, resistència a la boira salina ASTM B117, reflectància solar ASTM	Rend.: 1,000	80,00	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 03/03/25 Pág.: 33

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			C1549.			
			COSTE DIRECTO	80,00000		
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000		
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	80,0000		
PC07	ut	DESPLAÇAMENT AC	Rend.: 1,000	1.225,50 €		
			COSTE DIRECTO	1.225,50000		
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000		
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.225,5000		
PC000001	ut	Rematada perimetral amb obra entre l'extradossat del pladur i les façanes. 5 finestres a realitzar. Rejuntada posterior amb morter.	Rend.: 1,000	1.170,00 €		
			COSTE DIRECTO	1.170,00000		
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000		
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.170,0000		
PC1A-BJQK	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4 mm de espesor, cámara de aire de 12 mm y luna de 6+6 mm de espesor con 2 butiral de color estándar de luna coloreado, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con junquillo sobre madera, acero o aluminio	Rend.: 1,000	94,74 €		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	0,700	/R x 31,24000 =	21,86800	
			Subtotal:		21,86800	21,86800
Materiales						
BC12-2TDU	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4 mm de espesor, cámara de aire de 12 mm y luna de 6+6 mm de espesor con 2 butiral de color estándar de luna coloreado, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600	1,000	x 72,54000 =	72,54000	
			Subtotal:		72,54000	72,54000
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,32802
			COSTE DIRECTO			94,73602
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			94,73602
PC1C-BRQV	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	Rend.: 1,000		168,00 €	
			Unidades	Precio	Parcial	Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO					
Mano de obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	0,600	/R x	31,24000	=	18,74400	
				Subtotal:				18,74400	18,74400
Materiales									
	BC11-2SMF	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm con argón y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600. Vidrio bajo emisivo con control G:30 en posición 3.	1,000	x	148,97000	=	148,97000	
				Subtotal:				148,97000	148,97000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,28116	
				COSTE DIRECTO				167,99516	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				167,99516	
	PC1D-9QKW	m2	Vidrio aislante de luna incolora de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente clase 2 (B) 2 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 12 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incolora, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	Rend.: 1,000				111,02	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe		
Mano de obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	0,600	/R x	31,24000	=	18,74400	
				Subtotal:				18,74400	18,74400
Materiales									
	BC14-1MHV	m2	Vidrio aislante de luna incolora de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente clase 2 (B) 2 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 12 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incolora, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600	1,000	x	91,99000	=	91,99000	
				Subtotal:				91,99000	91,99000
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,28116	
				COSTE DIRECTO				111,01516	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				111,01516	
P-24	PF53-3C7L	m	Colocació de conductos para alimentar radiadores con Tubo de cobre R220 (recocido) de 15 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según normaUNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente. Parte proporcional de llenado de la intalación y comprobaciones finales	Rend.: 1,000				45,52	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
				Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,175	/R x 33,24000 =	5,81700		
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,175	/R x 28,55000 =	33,54625		
				Subtotal:		39,36325	39,36325	
Materiales								
	BFYC-04OQ	u	Parte proporcional de elementos de montaje, para tubo de cobre sanitario de 15 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,500	x 0,36000 =	0,54000		
	BFW6-04NP	u	Accesorio para tubo de cobre 15 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	0,450	x 1,69000 =	0,76050		
	BF51-04NH	m	Tubo de cobre R220 (recocido) de 15 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	1,020	x 4,00000 =	4,08000		
	B0A1-07KQ	u	Abrazadera plástica, de 15 mm de diámetro interior	0,560	x 0,34000 =	0,19040		
				Subtotal:		5,57090	5,57090	
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %	0,59045	
				COSTE DIRECTO			45,52460	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			45,52460	
P-25	PH11-AZWP	u	Col.locación de instalación eléctrica/datos/telf puntual segun planos de proyecto para alimentar bases de enhufes/toma de corriente/datos a colocar superficialmente en techo y en pilares existentes. Longitud máxima: 300cm	Rend.: 1,000		94,00	€	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x 33,24000 =	49,86000		
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	1,500	/R x 28,50000 =	42,75000		
				Subtotal:		92,61000	92,61000	
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %	1,38915	
				COSTE DIRECTO			93,99915	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			93,99915	

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 03/03/25

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	IMPAPAR	PA	Imprevistos a justificar. (MIL NOVECIENTOS EUROS)	1.900,00	€
P-2	P121-EKK0	m2	Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados, seguridad y salud Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2. (CERO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	0,10	€
P-3	P127-EKJM	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2. (SIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	7,31	€
P-4	P2140-4RRM	u	Arranque de hoja y marco de balconera con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (VEINTISIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)	27,24	€
P-5	P214T-4RQJ	m2	Derribo de cerramiento de bloques de hormión de 30 cm de espesor, como máximo, con medios mecánicos y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Incluido repaso perimetral y relleno con mortero de C.P para dejar el hueco abierto apto para recibir la carpintería. (VEINTE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS)	20,73	€
P-6	P214T-4RQK	m2	Derribo de carpintería de vidrio moldeado y prensado hasta 10 cm de espesor, como máximo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (TRECE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)	13,62	€
P-7	P21D3-HCLG	u	Arranque para sustitución de tubos para distribución de gases y fluidos, de 2" o 60 mm de diámetro, como máximo, montado superficialmente y con desmontaje de fijaciones y aislamientos, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye cerramiento y vaciado parcial de la instalación de agua. (CIENTO VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	123,76	€
P-8	P21DD-HBJX	u	Desmontaje de conductos de electricidad/telefonía/datos/ desde caja de derivación hasta bases de enchufes. Desmontaje de bases de enchufe/tomas de corriente...colocados superficialmente en paramentos verticales o horizontales, a una altura de 3 m como máximo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Acopio de bases de enchufe para posterior recolocación. Longitud máxima: 3,00m (SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	62,67	€
P-9	P21UT-R001	u	Trabajos de desmontaje y retirada de 5 equipos de aire acondicionado 1x1. uncluye recuperar gas refrigerante en máquinas exteriores, desmontaje de tuberías de cobre y desagües, desconexión eléctrica y eliminar soportes en pared exterior. (MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	1.217,48	€
P-10	P2R5-DT15	m3	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga a máquina, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km (TRECE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	13,77	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 03/03/25

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-11	P2RA-IQFO	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 07 según la Lista Europea de Residuos (VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	25,85 €
P-12	P44A-43GV	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para dinteles formados por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con dos capas de imprimación antioxidante y una de acabado COLOR a decidir por la D.F, colocado en obra con fijaciones mecánicas Criterio de medición: kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes: El peso unitario para su cálculo será el teórico Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF. Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes. (TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	3,31 €
P-13	P7CE0-R001	m2	Sistema Sate, con mortero antivandálico y resistencia al impacto alta, XPS 100mm, malla Impact de 275 y capa de mortero superficial fotocatalítico y de alta resistencia a la suciedad y fácil mantenimiento. Resistencia al impacto del conjunto de 58J. Ejecución de juntas horizontales indicadas en planos de proyecto y respetando juntas estructurales existentes. Sistema de aislamiento térmico exterior con ETE 06/0089 y clasificación al fuego EN:13501 B-S1-d0, formado por los siguientes elementos: - Perfil de arranque 100 mm formado por aluminio de espesor 0,7 mm y que cumple la EN-485-2 y 485-4. - Suministro y colocación de placa XPS de 100 mm de espesor, U= 0,034 W/m2K adheridas con mortero especial contra impactos (tipo Coteterm M -SikaWall® 1060 M), con las siguientes densidades: en polvo, 1,35gr/cm3, en pasta: 1 > 0,8 N/mm2, conductividad térmica: 0,47 W/mK, coeficiente de difusión 5/20, R=10,5 N/mm2, resistencia a flexotracción > 0,6 N/mm2. . El anclaje mecánico de las placas se realizará con espiga de expansión y anclaje de polipropileno, diámetro 10 mm de taco, diámetro 60 mm de plato, profundidad mínima 50mm en soporte resistente y empotramiento de una 30mm. Disposición de homologación europea ETA 14/0130. Mínimo 6ut/m2. - Colocación Perfil Esquinera PVC + Malla en aristas/agujeros como refuerzo, así como en huecos, tomado con mortero-impact. Colocación de perfiles en huecos de ventanas con goterón. Perfiles en puntos de encuentro con carpintería metálica. - Colocación de malla antivandálica de STD 275 de 5x4mm de luz de fibra de vidrio con tratamiento antiálcalis y peso 160gr/m2, resistencia a tracción: 36,6 N/mm2 y espesor de 0,6 mm y revestida con mortero Impact . Clasificación Clase I y una resistencia al impacto de cuerpo duro a 30 Julios. - Colocación de dos capas de mortero impact Coteterm o equivalente y parte proporcional de elementos necesarios: ángulos, uniones, refuerzos... - Aplicación de capa de acabado decorativo, previa imprimación tipo SikaWall 45 Primer marcado CE según EN 15824 y ETA 06/0089, de acabado tipo Coteterm Aquasol o equivalente, revestimiento decorativo descontaminante, efecto autolavado, con alta reflexión solar, y con aditivos fotocata g/cm3, adherencia: > 1 MPa (EN 1542:1999), permeabilidad al vapor de agua: > 102,7 g/m2*d (EN ISO 7783:2012) y permeabilidad al agua líquida: > 0,1 kg/m2 h-05 (EN 1668:2:3 acelerado ASTM G153, resistencia a la niebla salina ASTM B117, reflectancia solar ASTM C1549. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes: Huecos <= 1 m2: No se deducen Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%. (No se realizan retornos ni en jambas ni en dinteles.) (CIENTO ONCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	111,71 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 03/03/25

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-14	P7CE0-R002	m2	Sistema Sate, con mortero antivandálico y resistencia al impacto alta, XPS 100mm, malla normal de 167 y capa de mortero superficial fotocatalítico y de alta resistencia a la suciedad y fácil mantenimiento. Resistencia al impacto del conjunto de 11J. Ejecución de juntas horizontales indicadas en planos de proyecto y respetando juntas estructurales existentes. Sistema de aislamiento térmico exterior con ETE 06/0089 y clasificación al fuego EN:13501 B-S1-d0, formado por los siguientes elementos: - Perfil de arranque 100 mm formado por aluminio de espesor 0,7 mm y que cumple la EN-485-2 y 485-4. - Suministro y colocación de placa XPS de 100 mm de espesor, $U = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$ adheridas con mortero especial contra impactos (tipo Coteterm M -SikaWall® 1060 M), con las siguientes densidades: en polvo, 1,35gr/cm³, en pasta: $1 > 0,8 \text{ N/mm}^2$, conductividad térmica: $0,47 \text{ W/mK}$, coeficiente de difusión $5/20$, $R=10,5 \text{ N/mm}^2$, resistencia a flexotracción $> 0,6 \text{ N/mm}^2$. El anclaje mecánico de las placas se realizará con espiga de expansión y anclaje de polipropileno, diámetro 10 mm de taco, diámetro 60 mm de plato, profundidad mínima 50mm en soporte resistente y empotramiento de una 30mm. Disposición de homologación europea ETA 14/0130. Mínimo 6ut/m². - Colocación Perfil Esquinera PVC + Malla en aristas/agujeros como refuerzo, así como en huecos, tomado con mortero-impact. Colocación de perfiles en huecos de ventanas con goterón. Perfiles en puntos de encuentro con carpintería metálica. - Colocación de malla antivandálica de STD 167 de 5x4mm de luz de fibra de vidrio con tratamiento antiálcalis y peso 160gr/m², resistencia a tracción: $36,6 \text{ N/mm}^2$ y espesor de 0,6 mm y revestida con mortero Impact. Clasificación Clase I y una resistencia al impacto de cuerpo duro a 3 Julios. - Colocación de dos capas de mortero impact Coteterm o equivalente y parte proporcional de elementos necesarios: ángulos, uniones, refuerzos... - Aplicación de capa de acabado decorativo, previa imprimación tipo SikaWall 45 Primer marcado CE según EN 15824 y ETA 06/0089, de acabado tipo Coteterm Aquasol o equivalente, revestimiento decorativo descontaminante, efecto autolavado, con alta reflexión solar, y con aditivos fotocata g/cm³, adherencia: $> 1 \text{ MPa}$ (EN 1542:1999), permeabilidad al vapor de agua: $> 102,7 \text{ g/m}^2\text{d}$ (EN ISO 7783:2012) y permeabilidad al agua líquida: $> 0,1 \text{ kg/m}^2 \text{ h-05}$ (EN 1668:2:3 acelerado ASTM G153, resistencia a la niebla salina ASTM B117, reflectancia solar ASTM C1549. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes: Huecos $\leq 1 \text{ m}^2$: No se deducen Huecos $> 1 \text{ m}^2$: Se deduce el 100%. (No se realizan retornos ni en jambas ni en dinteles.) (NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	91,23 €
P-15	P89H-4V76	m2	Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura al silicato con acabado liso, con una capa de fondo y dos de acabado. Incluido repastos laterales con mortero de C.P en zonas de nuevas ventanas. (DIEZ EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	10,46 €
P-16	P8K5-608P	m	Vierteaguas de plancha de aluminio texturizado de color a decidir por la D.F de 1,2 mm de grosor, de 55 cm de desarrollo, con 3 pliegues, colocado con pegatina y fijaciones mecánicas sobre recrecido de mortero y tubos metálicos embebidos (20x40mm, 60x60mm) Color anodizado plata mate. Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DT. (TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	34,66 €
P-17	PAF7-R001	u	Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidir por la D.F formado por 5 ventanas: 2 fijas, 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba. Perfilería de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir per la D.F, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 470x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR	2.807,06 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 03/03/25

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incluye estructura metálica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio plata anodizado de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metálicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm según caso. Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm con argón y luna de 4+4 mm de espesor con butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad (DOS MIL OCHOCIENTOS SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)				
P-18	PAF7-R002	u	Conjunto ventana texturizado de color a decidir formado por 5 ventanas: 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba. Perfilería de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 243x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incluye estructura metálica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metálicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm según caso. Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad (MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	1.463,25 €
P-19	PAF7-R003	u	Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidiro formado por 5 ventanas: 2 fijas, 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba. Perfilería de aluminio con rotura de puente térmico Aluminiotexturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 470x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incluye estructura metálica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi.	2.807,06 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 03/03/25

Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso. Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad (DOS MIL OCHOCIENTOS SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)	
P-20	PAF7-R004	u	Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidir formado por 4 ventanas: 2 fijas y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba.inluye parte fija en los laterales con perforaciones para permitir ventilación baños. Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 243x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incluye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso. Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad (MIL CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	1.178,96 €
P-21	PAF7-R005	u	Conjunto balconera aluminio texturizado de color a decidir de dos hojas batientes y dos hojas oscilantes superiores. Incluye herrajes, cerradura con llave de tres puntos i 3 bisagras por banda. Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 220+52x215, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incluye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y	2.388,99 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha:

03/03/25

Pág.:

6

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			20x40mm segun caso. Forrado de pilar entre balconeras.	
			Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3.	
			Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad	
			(DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	
P-22	PAV8-6Y99	m2	Cortina de tejido de poliester (29%) y 71% de PVC de 1.5 a 2 m de anchura y 2 m de altura, con sistema de accionamiento con cordones y guía de aluminio, colocada con fijaciones mecánicas. Tejido color antracita, grado de apertura 5%. Clasificación mínima al fuego: C-s2,d0 (SETENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS)	71,05 €
P-23	PB33-RRRR	u	Reja fija con malla Deployé de 120x69cm de una hoja de malla deployé de 28*75*4mm sobre perfil PDS rectangular con doble aleta de 50x35x15x1.5mm. Sujeción a pared con tornillo con taco D8mm y resinas epoxi Superior/intermedio/inferior.Estructura y malla deployé de acero lacado color a decidir per la D.F dos capas de imprimación antioxidante. Incluido suministro y colocación en obra, repaso de pintura de soldaduras finales a obra. Medidas a comprobar. (DOSCIENTOS SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)	206,32 €
P-24	PF53-3C7L	m	Colocació de conductos para alimentar radiadores con Tubo de cobre R220 (recocido) de 15 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según normaUNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente. Parte proporcional de llenado de la intalación y comprobaciones finales (CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS)	45,52 €
P-25	PH11-AZWP	u	Col.locación de instalación eléctrica/datos/telf puntual segun planos de proyecto para alimentar bases de enhufes/toma de corriente/datos a colocar superficialmente en techo y en pilares existentes. Longitud máxima: 300cm (NOVENTA Y CUATRO EUROS)	94,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 03/03/25 Pág.: 7

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Roser Vilanova Muset
Arquitecta técnica
Nº de colegiada: 10876

MEDICIONES

Fecha: 03/03/25

Pág.: 1

Obra 01 PRESSUPOST CA-526-25_INICIAL
 Capítol 01 DERRIBOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	P21UT-R001	u	Trabajos de desmontaje y retirada de 5 equipos de aire acondicionado 1x1. incluye recuperar gas refrigerante en maquinas exteriores, desmontaje de tuberías de cobre y desagües, desconexión eléctrica y eliminar soportes en pared exterior.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

1,000

2	P214T-4RQK	m2	Derribo de carpintería de vidrio moldeado y prensado hasta 10 cm de espesor, como máximo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventanas existentes		8,000	4,700		0,830	31,208	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,430		0,830	4,034	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,700		0,415	1,951	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

37,193

3	P214T-4RQJ	m2	Derribo de cerramiento de bloques de hormión de 30 cm de espesor, como máximo, con medios mecánicos y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Incluido repaso perimetral y relleno con mortero de C.P para dejar el hueco abierto apto para recibir la carpintería.					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nuevas ventanas		10,000	1,170		0,700	8,190	C#*D#*E#*F#
2	Bloque de hormigón en zona bañ		1,000	1,000		0,600	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

8,790

4	P2140-4RRM	u	Arranque de hoja y marco de balconera con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balconeras fachada oeste		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

2,000

5	P21D3-HCLG	u	Arranque para sustitución de tubos para distribución de gases y fluidos, de 2" o 60 mm de diámetro, como máximo, montado superficialmente y con desmontaje de fijaciones y aislamientos, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye cerramiento y vaciado parcial de la instalación de agua.					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Despaco Consejo deportivo Anoia		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	200cm de longitud							

TOTAL MEDICIÓN

2,000

6	P21DD-HBJX	u	Desmontaje de conductos de electricidad/telefonía/datos/ desde caja de derivación hasta bases de enchufes. Desmontaje de bases de enchufe/tomas de corriente...colocados superficialmente en paramentos verticales o horizontales, a una altura de 3 m como máximo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Acopio de bases de enchufe para posterior recolocación. Longitud máxima: 3,00m					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Despacho consejo deportivo Anoia		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

MEDICIONES

Fecha: 03/03/25

Pág.: 2

2	Sala de reuniones	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	Regiduría	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
4	Técnicos de deportes	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

- 7 P2R5-DT15 m3 Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga a máquina, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derribo bloques vidrio		1,000	37,193		0,100	3,719	C#*D#*E#*F#
2	Derribo cerramiento bloque		1,000	8,780		0,300	2,634	C#*D#*E#*F#
3	Arranque balconera		2,000	5,800		0,050	0,580	C#*D#*E#*F#
4	Instalaciones		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
5	25% incremento		0,250	7,440			1,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **9,293**

- 8 P2RA-IQFO m3 Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánón sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 07 según la Lista Europea de Residuos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Idem anterior		1,000	9,293			9,293	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **9,293**

Obra 01 PRESSUPOST CA-526-25_INICIAL
 Capítol 02 SATE

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	P7CE0-R001	m2	Sistema Sate, con mortero antivandálico y resistencia al impacto alta, XPS 100mm, malla Impact de 275 y capa de mortero superficial fotocatalítico y de alta resistencia a la suciedad y fácil mantenimiento. Resistencia al impacto del conjunto de 58J. Ejecución de juntas horizontales indicadas en planos de proyecto y respetando juntas estructurales existentes. Sistema de aislamiento térmico exterior con ETE 06/0089 y clasificación al fuego EN:13501 B-S1-d0, formado por los siguientes elementos: - Perfil de arranque 100 mm formado por aluminio de espesor 0,7 mm y que cumple la EN-485-2 y 485-4. - Suministro y colocación de placa XPS de 100 mm de espesor, U= 0,034 W/m2K adheridas con mortero especial contra impactos (tipo Coteterm M -SikaWall® 1060 M), con las siguientes densidades: en polvo, 1,35gr/cm3, en pasta: 1 > 0,8 N/mm2, conductividad térmica: 0,47 W/mK, coeficiente de difusión 5/20, R=10,5 N/mm2, resistencia a flexotracción > 0,6 N/mm2. El anclaje mecánico de las placas se realizará con espiga de expansión y anclaje de polipropileno, diámetro 10 mm de taco, diámetro 60 mm de plato, profundidad mínima 50mm en soporte resistente y empotramiento de una 30mm. Disposición de homologación europea ETA 14/0130. Mínimo 6ut/m2. - Colocación Perfil Esquinera PVC + Malla en aristas/agujeros como refuerzo, así como en huecos, tomado con mortero-impact. Colocación de perfiles en huecos de ventanas con goterón. Perfiles en puntos de encuentro con carpintería metálica. - Colocación de malla antivandálica de STD 275 de 5x4mm de luz de fibra de vidrio con tratamiento antiálcalis y peso 160gr/m2, resistencia a tracción: 36,6 N/mm2 y espesor de 0,6 mm y revestida con mortero Impact. Clasificación Clase I y una resistencia al impacto de cuerpo duro a 30 Julios. - Colocación de dos capas de mortero impact Coteterm o equivalente y parte proporcional de elementos necesarios: ángulos, uniones, refuerzos... - Aplicación de capa de acabado decorativo, previa imprimación tipo SikaWall 45 Primer marcado CE según EN 15824 y ETA 06/0089, de acabado tipo Coteterm Aquasol o equivalente, revestimiento decorativo descontaminante, efecto autolavado, con alta reflexión solar, y con aditivos fotocata g/cm3, adherencia: > 1 MPa (EN 1542:1999), permeabilidad al vapor de agua: > 102,7 g/m2*d (EN ISO 7783:2012) y permeabilidad al agua líquida: > 0,1 kg/m2 h-05 (EN 1668:2:3 acelerado ASTM G153, resistencia a la niebla salina ASTM B117, reflectancia solar ASTM C1549.

MEDICIONES

Fecha: 03/03/25

Pág.: 3

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
 Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
 Huecos <= 1 m2: No se deducen
 Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%. (No se realizan retornos ni en jambas ni en dinteles.)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fachana pral		1,000	48,500		2,650	128,525	C#*D#*E#*F#
2	deducciones ventanas							
3	F01 y F03		-8,000	4,700		0,830	-31,208	C#*D#*E#*F#
4			-8,000	1,170		0,690	-6,458	C#*D#*E#*F#
5	F02		-2,000	2,430		0,830	-4,034	C#*D#*E#*F#
6			-2,000	1,170		0,690	-1,615	C#*D#*E#*F#
7	F04		-1,000	4,700		0,420	-1,974	C#*D#*E#*F#
9	fachana lateral		1,000	18,700		2,650	49,555	C#*D#*E#*F#
10	deducciones ventanas							C#*D#*E#*F#
11	B01		-2,000	2,150		2,710	-11,653	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							121,138	

2 P7CE0-R002 m2

Sistema Sate, con mortero antivandálico y resistencia al impacto alta, XPS 100mm, malla normal de 167 y capa de mortero superficial fotocatalítico y de alta resistencia a la suciedad y fácil mantenimiento. Resistencia al impacto del conjunto de 11J. Ejecución de juntas horizontales indicadas en planos de proyecto y respetando juntas estructurales existentes.

Sistema de aislamiento térmico exterior con ETE 06/0089 y clasificación al fuego EN:13501 B-S1-d0, formado por los siguientes elementos:

- Perfil de arranque 100 mm formado por aluminio de espesor 0,7 mm y que cumple la EN-485-2 y 485-4.
- Suministro y colocación de placa XPS de 100 mm de espesor, $U = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$ adheridas con mortero especial contra impactos (tipo Coteterm M -SikaWall® 1060 M), con las siguientes densidades: en polvo, 1,35gr/cm3, en pasta: $1 > 0,8 \text{ N/mm}^2$, conductividad térmica: 0,47 W/mK, coeficiente de difusión 5/20, $R = 10,5 \text{ N/mm}^2$, resistencia a flexotracción $> 0,6 \text{ N/mm}^2$. El anclaje mecánico de las placas se realizará con espiga de expansión y anclaje de polipropileno, diámetro 10 mm de taco, diámetro 60 mm de plato, profundidad mínima 50mm en soporte resistente y empotramiento de una 30mm. Disposición de homologación europea ETA 14/0130. Mínimo 6ut/m2.
- Colocación Perfil Esquinera PVC + Malla en aristas/agujeros como refuerzo, así como en huecos, tomado con mortero-impact. Colocación de perfiles en huecos de ventanas con goterón. Perfiles en puntos de encuentro con carpintería metálica.
- Colocación de malla antivandálica de STD 167 de 5x4mm de luz de fibra de vidrio con tratamiento antiálcalis y peso 160gr/m2, resistencia a tracción: 36,6 N/mm2 y espesor de 0,6 mm y revestida con mortero Impact. Clasificación Clase I y una resistencia al impacto de cuerpo duro a 3 Julios.
- Colocación de dos capas de mortero impact Coteterm o equivalente y parte proporcional de elementos necesarios: ángulos, uniones, refuerzos...
- Aplicación de capa de acabado decorativo, previa imprimación tipo SikaWall 45 Primer marcado CE según EN 15824 y ETA 06/0089, de acabado tipo Coteterm Aquasol o equivalente, revestimiento decorativo descontaminante, efecto autolavado, con alta reflexión solar, y con aditivos fotocata g/cm3, adherencia: $> 1 \text{ MPa}$ (EN 1542:1999), permeabilidad al vapor de agua: $> 102,7 \text{ g/m}^2\text{d}$ (EN ISO 7783:2012) y permeabilidad al agua líquida: $> 0,1 \text{ kg/m}^2 \text{ h-05}$ (EN 1668:2:3 acelerado ASTM G153, resistencia a la niebla salina ASTM B117, reflectancia solar ASTM C1549.

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
 Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
 Huecos <= 1 m2: No se deducen
 Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%. (No se realizan retornos ni en jambas ni en dinteles.)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fachada principal		1,000	48,500		3,400	164,900	C#*D#*E#*F#

EUR

MEDICIONES

Fecha: 03/03/25

Pág.: 4

2	fachada lateral	1,000	18,700	3,400	63,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN	228,480

- 3 P127-EKJM m2 Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km
Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fachana pral		1,000	48,500		6,100	295,850	C#*D#*E#*F#
3	fachana lateral		1,000	18,700		6,100	114,070	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN	409,920

- 4 P121-EKK0 m2 Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados, seguridad y salud
Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			409,920	20,000			8.198,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN	8.198,400

Obra 01 PRESSUPOST CA-526-25_INICIAL
Capitol 03 CARPINTERIA ALUMINIO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	P44A-43GV	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para dinteles formados por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con dos capas de imprimación antioxidante y una de acabado COLOR a decidir por la D.F, colocado en obra con fijaciones mecánicas Criterio de medición: kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes: El peso unitario para su cálculo será el teórico Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF. Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perfil dintel		1,000	3,540	12,200		43,188	C#*D#*E#*F#
2			1,000	49,000	12,200		597,800	C#*D#*E#*F#
4	Jambas ventanas inferiores		20,000	0,690	12,200		168,360	C#*D#*E#*F#
5	10% mermas		809,350	0,100			80,935	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN	890,283

- 2 P8K5-608P m Vierteaguas de plancha de aluminio texturizado de color a decidir por la D.F de 1,2 mm de grosor, de 55 cm de desarrollo, con 3 pliegues, colocado con pegatina y fijaciones mecánicas sobre recocado de mortero y tubos metálicos embebidos (20x40mm, 60x60mm) Color anodizado plata mate.
Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perfil dintel		1,000	18,700			18,700	C#*D#*E#*F#
2			1,000	49,000			49,000	C#*D#*E#*F#

EUR

MEDICIONES

Fecha: 03/03/25

Pág.: 5

TOTAL MEDICIÓN	67,700

3	PAF7-R001	u	Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidir por la D.F formado por 5 ventanas: 2 fijas, 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba. Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir per la D.F, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 470x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incuye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio plata anodizado de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso. Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm con argón y luna de 4+4 mm de espesor con butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN	6,000

4	PAF7-R002	u	Conjunto ventana texturizado de color a decidir formado por 5 ventanas: 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba. Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 243x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incuye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso. Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 03/03/25

Pág.: 6

TOTAL MEDICIÓN 2,000

5 PAF7-R003 u

Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidir formado por 5 ventanas: 2 fijas, 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba.

Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico Aluminiotexturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 470x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K).

Incuye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi.

Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso.

Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3.

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

6 PAF7-R004 u

Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidir formado por 4 ventanas: 2 fijas y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba.inluye parte fija en los laterales con perforaciones para permitir ventilación baños.

Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 243x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K).

Incuye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi.

Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso.

Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3.

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

MEDICIONES

Fecha: 03/03/25

Pág.: 7

7	PAF7-R005	u	Conjunto balconera aluminio texturizado de color a decidir de dos hojas batientes y dos hojas oscilantes superiores. Incluye herrajes, cerradura con llave de tres puntos i 3 bisagras por banda. Perfileria de aluminio con rotura de puente térmico texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 220+52x215, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K). Incluye estructura metalica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi. Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metalicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso. Forrado de pilar entre balconeras. Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3. Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT. Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea: Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000	

8	PB33-RRRR	u	Reja fija con malla Deployé de 120x69cm de una hoja de malla deployé de 28*75*4mm sobre perfil PDS rectangular con doble aleta de 50x35x15x1.5mm. Sujeción a pared con tornillo con taco D8mm y resinas epoxi Superior/intermedio/inferior.Estructura y malla deployé de acero lacado color a decidir per la D.F dos capas de imprimación antioxidante. Incluido suministro y colocación en obra, repaso de pintura de soldaduras finales a obra. Medidas a comprobar.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Façana nord		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							8,000	

Obra	01	PRESSUPOST CA-526-25_INICIAL
Capítol	04	VARIOS E IMPREVISTOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PAV8-6Y99	m2	Cortina de tejido de poliester (29%) y 71% de PVC de 1.5 a 2 m de anchura y 2 m de altura, con sistema de accionamiento con cordones y guía de aluminio, colocada con fijaciones mecánicas. Tejido color antracita, grado de apertura 5%. Clasificación mínima al fuego: C-s2,d0

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fachada sur este							
2	F1 I F3		9,000	1,170		0,900	9,477	C#*D#*E#*F#
3			9,000	1,170		1,600	16,848	C#*D#*E#*F#
4			9,000	2,350		0,900	19,035	C#*D#*E#*F#
5	F2		1,000	1,170		0,900	1,053	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,170		1,600	1,872	C#*D#*E#*F#
7	fachada oeste							

MEDICIONES

Fecha: 03/03/25

Pág.: 8

8	F2	1,000	1,170	0,900	1,053	C#*D#*E#*F#
9		1,000	1,170	1,600	1,872	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **51,210**

- 2 P89H-4V76 m2 Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura al silicato con acabado liso, con una capa de fondo y dos de acabado. Incluido repasos laterales con mortero de C.P en zonas de nuevas ventanas.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	interiores							
2	fachada sur este		1,000	48,200		2,660	128,212	C#*D#*E#*F#
3	fachada oeste		1,000	3,250		2,660	8,645	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **136,857**

- 3 PF53-3C7L m Colocació de conductos para alimentar radiadores con Tubo de cobre R220 (recocido) de 15 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente. Parte proporcional de llenado de la intalación y comprobaciones finales

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Despacho consejo deportivo		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

- 4 PH11-AZWP u Col.locación de instalación eléctrica/datos/telf puntual segun planos de proyecto para alimentar bases de enhufes/toma de corriente/datos a colocar superficialmente en techo y en pilares existentes. Longitud máxima: 300cm

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Despacho consejo deportivo anoi		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala de reuniones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Regidoria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Técnico de deportes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

- 5 IMPRAPAR PA Imprevistos a justificar.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

PRESUPUESTO

Fecha: 03/03/25

Pág.: 1

Obra 01 PRESSUPOST CA-526-25_INICIAL

Capitol 01 DERRIBOS

- 1 **P21UT-R001** u Trabajos de desmontaje y retirada de 5 equipos de aire acondicionado 1x1. uncluye recuperar gas refrigerante en maquinas exteriores, desmontaje de tuberías de cobre y desagües, desconexión eléctrica y eliminar soportes en pared exterior.

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1			1,000				1,000			
								1,000	1.217,48	1.217,48

- 2 **P214T-4RQK** m2 Derribo de carpintería de vidrio moldeado y prensado hasta 10 cm de espesor, como máximo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	Ventanas existentes		8,000	4,700		0,830	31,208			
2			2,000	2,430		0,830	4,034			
3			1,000	4,700		0,415	1,951			
								37,193	13,62	506,57

- 3 **P214T-4RQJ** m2 Derribo de cerramiento de bloques de hormión de 30 cm de espesor, como máximo, con medios mecánicos y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Incluido repaso perimetral y relleno con mortero de C.P para dejar el hueco abierto apto para recibir la carpintería.

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	Nuevas ventanas		10,000	1,170		0,700	8,190			
2	Bloque de hormigón en zona baños actuales		1,000	1,000		0,600	0,600			
								8,790	20,73	182,22

- 4 **P2140-4RRM** u Arranque de hoja y marco de balconera con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	Balconeras fachada oeste		2,000				2,000			
								2,000	27,24	54,48

- 5 **P21D3-HCLG** u Arranque para sustitución de tubos para distribución de gases y fluidos, de 2" o 60 mm de diámetro, como máximo, montado superficialmente y con desmontaje de fijaciones y aislamientos, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye cerramiento y vaciado parcial de la instalación de agua.

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	Despaco Consejo deportivo Anoia		2,000				2,000			
2	200cm de longitud									
								2,000	123,76	247,52

- 6 **P21DD-HBJX** u Desmontaje de conductos de electricidad/telefonía/datos/ desde caja de derivación hasta bases de enchufes. Desmontaje de bases de enchufe/tomas de corriente...colocados superficialmente en paramentos verticales o horizontales, a una altura de 3 m como máximo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Acopio de bases de enchufe para posterior recolocación. Longitud máxima: 3,00m

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE

PRESUPUESTO

Fecha: 03/03/25

Pág.: 2

1	Despacho consejo deportivo Anoia	2,000				2,000			
2	Sala de reuniones	1,000				1,000			
3	Regiduría	1,000				1,000			
4	Técnicos de deportes	1,000				1,000			
							5,000	62,67	313,35

- 7 **P2R5-DT15** m3 Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga a máquina, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	Derribo bloques vidrio		1,000	37,193		0,100	3,719			
2	Derribo cerramiento bloque		1,000	8,780		0,300	2,634			
3	Arranque balconera		2,000	5,800		0,050	0,580			
4	Instalaciones		1,000	0,500			0,500			
5	25% incremento		0,250	7,440			1,860			
							9,293	13,77		127,96

- 8 **P2RA-IQFO** m3 Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánón sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 07 según la Lista Europea de Residuos

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	Idem anterior		1,000	9,293			9,293			
							9,293	25,85		240,22

TOTAL 01.01 DERRIBOS 2.889,80

Obra 01 PRESSUPOST CA-526-25_INICIAL
 Capítol 02 SATE

- 1 **P7CE0-R001** m2 Sistema Sate, con mortero antivandálico y resistencia al impacto alta, XPS 100mm, malla Impact de 275 y capa de mortero superficial fotocatalítico y de alta resistencia a la suciedad y fácil mantenimiento. Resistencia al impacto del conjunto de 58J. Ejecución de juntas horizontales indicadas en planos de proyecto y respetando juntas estructurales existentes.

Sistema de aislamiento térmico exterior con ETE 06/0089 y clasificación al fuego EN:13501 B-S1-d0, formado por los siguientes elementos:

- Perfil de arranque 100 mm formado por aluminio de espesor 0,7 mm y que cumple la EN-485-2 y 485-4.
- Suministro y colocación de placa XPS de 100 mm de espesor, $U = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$ adheridas con mortero especial contra impactos (tipo Coteterm M -SikaWall® 1060 M), con las siguientes densidades: en polvo, 1,35gr/cm3, en pasta: $1 > 0,8 \text{ N/mm}^2$, conductividad térmica: 0,47 W/mK, coeficiente de difusión 5/20, $R = 10,5 \text{ N/mm}^2$, resistencia a flexotracción $> 0,6 \text{ N/mm}^2$. El anclaje mecánico de las placas se realizará con espiga de expansión y anclaje de polipropileno, diámetro 10 mm de taco, diámetro 60 mm de plato, profundidad mínima 50mm en soporte resistente y empotramiento de una 30mm. Disposición de homologación europea ETA 14/0130. Mínimo 6ut/m2.
- Colocación Perfil Esquinera PVC + Malla en aristas/agujeros como refuerzo, así como en huecos, tomado con mortero-impact. Colocación de perfiles en huecos de ventanas con goterón. Perfiles en puntos de encuentro con carpintería metálica.
- Colocación de malla antivandálica de STD 275 de 5x4mm de luz de fibra de vidrio con tratamiento antiálcalis y peso 160gr/m2, resistencia a tracción: 36,6 N/mm2 y espesor de 0,6 mm y revestida con mortero Impact. Clasificación Clase I y una resistencia al impacto de cuerpo duro a 30 Julios.
- Colocación de dos capas de mortero impact Coteterm o equivalente y parte proporcional de elementos necesarios: ángulos, uniones, refuerzos...
- Aplicación de capa de acabado decorativo, previa imprimación tipo SikaWall 45 Primer marcado CE según EN 15824 y ETA 06/0089, de acabado tipo Coteterm Aquasol o equivalente, revestimiento decorativo descontaminante, efecto autolavado, con alta reflexión solar, y con aditivos fotocata g/cm3, adherencia: $> 1 \text{ MPa}$ (EN 1542:1999), permeabilidad al vapor de agua: $> 102,7 \text{ g/m}^2\text{d}$ (EN ISO 7783:2012) y permeabilidad al agua líquida: $> 0,1 \text{ kg/m}^2 \text{ h-05}$ (EN 1668:23

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 03/03/25

Pág.: 3

acelerado ASTM G153, resistencia a la niebla salina ASTM B117, reflectancia solar ASTM C1549.

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

Huecos <= 1 m2: No se deducen

Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%. (No se realizan retornos ni en jambas ni en dinteles.)

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	fachana pral		1,000	48,500		2,650	128,525			
2	deducciones ventanas									
3	F01 y F03		-8,000	4,700		0,830	-31,208			
4			-8,000	1,170		0,690	-6,458			
5	F02		-2,000	2,430		0,830	-4,034			
6			-2,000	1,170		0,690	-1,615			
7	F04		-1,000	4,700		0,420	-1,974			
9	fachana lateral		1,000	18,700		2,650	49,555			
10	deducciones ventanas									
11	B01		-2,000	2,150		2,710	-11,653			
								121,138	111,71	13.532,33

- 2 **P7CE0-R002** m2 Sistema Sate, con mortero antivandálico y resistencia al impacto alta, XPS 100mm, malla normal de 167 y capa de mortero superficial fotocatalítico y de alta resistencia a la suciedad y fácil mantenimiento. Resistencia al impacto del conjunto de 11J. Ejecución de juntas horizontales indicadas en planos de proyecto y respetando juntas estructurales existentes.

Sistema de aislamiento térmico exterior con ETE 06/0089 y clasificación al fuego EN:13501 B-S1-d0, formado por los siguientes elementos:

- Perfil de arranque 100 mm formado por aluminio de espesor 0,7 mm y que cumple la EN-485-2 y 485-4.
- Suministro y colocación de placa XPS de 100 mm de espesor, $U = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$ adheridas con mortero especial contra impactos (tipo Coteterm M -SikaWall® 1060 M), con las siguientes densidades: en polvo, 1,35gr/cm3, en pasta: 1 > 0,8 N/mm2, conductividad térmica: 0,47 W/mK, coeficiente de difusión 5/20, $R = 10,5 \text{ N/mm}^2$, resistencia a flexotracción > 0,6 N/mm2. El anclaje mecánico de las placas se realizará con espiga de expansión y anclaje de polipropileno, diámetro 10 mm de taco, diámetro 60 mm de plato, profundidad mínima 50mm en soporte resistente y empotramiento de una 30mm. Disposición de homologación europea ETA 14/0130. Mínimo 6ut/m2.
- Colocación Perfil Esquinera PVC + Malla en aristas/agujeros como refuerzo, así como en huecos, tomado con mortero-impact. Colocación de perfiles en huecos de ventanas con goterón. Perfiles en puntos de encuentro con carpintería metálica.
- Colocación de malla antivandálica de STD 167 de 5x4mm de luz de fibra de vidrio con tratamiento antiálcalis y peso 160gr/m2, resistencia a tracción: 36,6 N/mm2 y espesor de 0,6 mm y revestida con mortero Impact. Clasificación Clase I y una resistencia al impacto de cuerpo duro a 3 Julios.
- Colocación de dos capas de mortero impact Coteterm o equivalente y parte proporcional de elementos necesarios: ángulos, uniones, refuerzos...
- Aplicación de capa de acabado decorativo, previa imprimación tipo SikaWall 45 Primer marcado CE según EN 15824 y ETA 06/0089, de acabado tipo Coteterm Aquasol o equivalente, revestimiento decorativo descontaminante, efecto autolavado, con alta reflexión solar, y con aditivos fotocata g/cm3, adherencia: > 1 MPa (EN 1542:1999), permeabilidad al vapor de agua: > 102,7 g/m2*d (EN ISO 7783:2012) y permeabilidad al agua líquida: > 0,1 kg/m2 h-05 (EN 1668:2:3 acelerado ASTM G153, resistencia a la niebla salina ASTM B117, reflectancia solar ASTM C1549.

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

Huecos <= 1 m2: No se deducen

Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%. (No se realizan retornos ni en jambas ni en dinteles.)

PRESUPUESTO

Fecha: 03/03/25

Pág.: 4

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	fachada principal		1,000	48,500		3,400	164,900			
2	fachada lateral		1,000	18,700		3,400	63,580			
								228,480	91,23	20.844,23

- 3 **P127-EKJM** m2 Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km
Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	fachana pral		1,000	48,500		6,100	295,850			
3	fachana lateral		1,000	18,700		6,100	114,070			
								409,920	7,31	2.996,52

- 4 **P121-EKK0** m2 Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de ancho y altura <= 200 cm, con bases regulables, travesaños de tubo, tubos de trabada, plataformas de trabajo de ancho como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada en toda la cara exterior y amarradores cada 20 m2 de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados, seguridad y salud
Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1			409,920	20,000			8.198,400			
								8.198,400	0,10	819,84

TOTAL 01.02 SATE 38.192,92

Obra 01 PRESSUPOST CA-526-25_INICIAL
Capítol 03 CARPINTERIA ALUMINIO

- 1 **P44A-43GV** kg Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para dinteles formados por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con dos capas de imprimación antioxidante y una de acabado COLOR a decidir por la D.F, colocado en obra con fijaciones mecánicas
Criterio de medición: kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
El peso unitario para su cálculo será el teórico
Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	perfil dintel		1,000	3,540	12,200		43,188			
2			1,000	49,000	12,200		597,800			
4	Jambas ventanas inferiores		20,000	0,690	12,200		168,360			
5	10% mermas		809,350	0,100			80,935			
								890,283	3,31	2.946,84

- 2 **P8K5-608P** m Vierteaguas de plancha de aluminio texturizado de color a decidir por la D.F de 1,2 mm de grosor, de 55 cm de desarrollo, con 3 pliegues, colocado con pegatina y fijaciones mecánicas sobre recocado de mortero y tubos metálicos embebidos (20x40mm, 60x60mm) Color anodizado plata mate.
Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE

PRESUPUESTO

Fecha: 03/03/25

Pág.: 5

1	perfil dintel		1,000	18,700		18,700			
2			1,000	49,000		49,000			
							67,700	34,66	2.346,48

3 PAF7-R001

u Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidir por la D.F formado por 5 ventanas: 2 fijas, 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba.

Perfilería de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir per la D.F, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 470x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K).

Incluye estructura metálica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi.

Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio plata anodizado de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metálicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso.

Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm con argón y luna de 4+4 mm de espesor con butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3.

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1			6,000				6,000			
							6,000	2.807,06		16.842,36

4 PAF7-R002

u Conjunto ventana texturizado de color a decidir formado por 5 ventanas: 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba.

Perfilería de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 243x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K).

Incluye estructura metálica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi.

Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metálicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm segun caso.

Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3.

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE

PRESUPUESTO

Fecha: 03/03/25

Pág.: 6

1			2,000				2,000			
								2,000	1.463,25	2.926,50

5 PAF7-R003

u Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidir formado por 5 ventanas: 2 fijas, 1 practicable y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba.

Perfilería de aluminio con rotura de puente térmico Aluminotexturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 470x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K).

Incluye estructura metálica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi.

Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metálicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm según caso.

Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3.

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

1

Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
		2,000				2,000			
							2,000	2.807,06	5.614,12

6 PAF7-R004

u Conjunto ventana aluminio texturizado de color a decidir formado por 4 ventanas: 2 fijas y 2 oscil-lo-batientes a colocar en pared corba. Incluye parte fija en los laterales con perforaciones para permitir ventilación baños.

Perfilería de aluminio con rotura de puente térmico Aluminio texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 243x83+69cm, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K).

Incluye estructura metálica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi.

Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metálicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm según caso.

Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3.

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

1

Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
		1,000				1,000			
							1,000	1.178,96	1.178,96

PRESUPUESTO

Fecha: 03/03/25

Pág.: 7

7 PAF7-R005

u Conjunto balconera aluminio texturizado de color a decidir de dos hojas batientes y dos hojas oscilantes superiores. Incluye herrajes, cerradura con llave de tres puntos i 3 bisagras por banda.

Perfilería de aluminio con rotura de puente térmico texturizado de color a decidir, colocada sobre premarco, para un hueco de obra aproximado de 220+52x215, 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 C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, sin persiana. VALOR LÍMITE DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA CONJUNTO (1.8W/M2K).

Incluye estructura metálica de tubos perimetrales. Superior e inferior de 60x60mm, laterales de 60x20mm. fijada a los cerramientos cada 50cm con tornillo-taco de D8mm y resina epoxi.

Formación de vierteaguas, jambas y dinteles con aluminio texturizado de color a decidir de 1.2mm de grueso, desarrollos aproximados de 55mm, varios pliegues y colocados con pegatina, fijaciones mecánicas y tubos metálicos secundarios embebidos de 20x120mm y 20x40mm según caso. Forrado de pilar entre balconeras.

Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 3 butiral transparente de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Vidrio bajo emisivo con control solar g:30 en posición 3.

Criterio de medición: m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1			2,000				2,000			
								2,000	2.388,99	4.777,98

8 PB33-RRRR

u Reja fija con malla Deployé de 120x69cm de una hoja de malla deployé de 28*75*4mm sobre perfil PDS rectangular con doble aleta de 50x35x15x1.5mm. Sujeción a pared con tornillo con taco D8mm y resinas epoxi Superior/intermedio/inferior. Estructura y malla deployé de acero lacado color a decidir per la D.F dos capas de imprimación antioxidante.

Incluido suministro y colocación en obra, repaso de pintura de soldaduras finales a obra. Medidas a comprobar.

	Comentario	Tipo	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
2	Façana nord		8,000				8,000			
								8,000	206,32	1.650,56

TOTAL 01 .03**CARPINTERIA ALUMINIO****38.283,80**

Obra 01 PRESSUPOST CA-526-25_INICIAL

Capítol 04 VARIOS E IMPREVISTOS

1 PAV8-6Y99

m2 Cortina de tejido de poliéster (29%) y 71% de PVC de 1.5 a 2 m de anchura y 2 m de altura, con sistema de accionamiento con cordones y guía de aluminio, colocada con fijaciones mecánicas. Tejido color antracita, grado de apertura 5%. Clasificación mínima al fuego: C-s2,d0

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	fachada sur este									
2	F1 I F3		9,000	1,170		0,900	9,477			
3			9,000	1,170		1,600	16,848			
4			9,000	2,350		0,900	19,035			
5	F2		1,000	1,170		0,900	1,053			

PRESUPUESTO

Fecha: 03/03/25

Pág.: 8

6			1,000	1,170		1,600	1,872			
7	fachada oeste									
8	F2		1,000	1,170		0,900	1,053			
9			1,000	1,170		1,600	1,872			
								51,210	71,05	3.638,47

- 2 **P89H-4V76** m2 Pintado de paramento vertical interior de cemento, con pintura al silicato con acabado liso, con una capa de fondo y dos de acabado. Incluido repasos laterales con mortero de C.P en zonas de nuevas ventanas.

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	interiores									
2	fachada sur este		1,000	48,200		2,660	128,212			
3	fachada oeste		1,000	3,250		2,660	8,645			
								136,857	10,46	1.431,52

- 3 **PF53-3C7L** m Colocació de conductos para alimentar radiadores con Tubo de cobre R220 (recocido) de 15 mm de diámetro nominal, de 1 mm de espesor, según norma UNE-EN 1057, soldado por capilaridad, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente. Parte proporcional de llenado de la intalación y comprobaciones finales

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	Despacho consejo esportivo		2,000	2,500			5,000			
2			2,000	2,500			5,000			
								10,000	45,52	455,20

- 4 **PH11-AZWP** u Col.locación de instalación eléctrica/datos/telf puntual segun planos de proyecto para alimentar bases de enhufes/toma de corriente/datos a colocar superficialmente en techo y en pilares existentes. Longitud máxima: 300cm

	Comentario	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1	Despacho consejo deportivo anoia		2,000				2,000			
2	Sala de reuniones		1,000				1,000			
3	Regidoria		1,000				1,000			
4	Técnico de deportes		1,000				1,000			
								5,000	94,00	470,00

- 5 **IMPRAPAR** PA Imprevistos a justificar.

	Comentario	Tipo	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
2			1,000				1,000			
								1,000	1.900,00	1.900,00

TOTAL 01 .04**VIARIOS E IMPREVISTOS****7.895,19**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 03/03/25

Pág.: 1

NIVEL 2 : Capítol			Importe
Capítol	01.01	DERRIBOS	2.889,80
Capítol	01.02	SATE	38.192,92
Capítol	01.03	CARPINTERIA ALUMINIO	38.283,80
Capítol	01.04	VARIOS E IMPREVISTOS	7.895,19
Obra	01	Pressupost CA-526-25_INICIAL	87.261,71
			87.261,71
NIVEL 1 : Obra			Importe
Obra	01	Pressupost CA-526-25_INICIAL	87.261,71
			87.261,71

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

Pág. 1

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	87.261,71
13 % Gastos Generales SOBRE 87.261,71.....	11.344,02
6 % Beneficio Industrial SOBRE 87.261,71.....	5.235,70
Subtotal	103.841,43
I.V.A.....	0,00
21 % IVA SOBRE 103.841,43.....	21.806,70
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€ 125.648,13

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

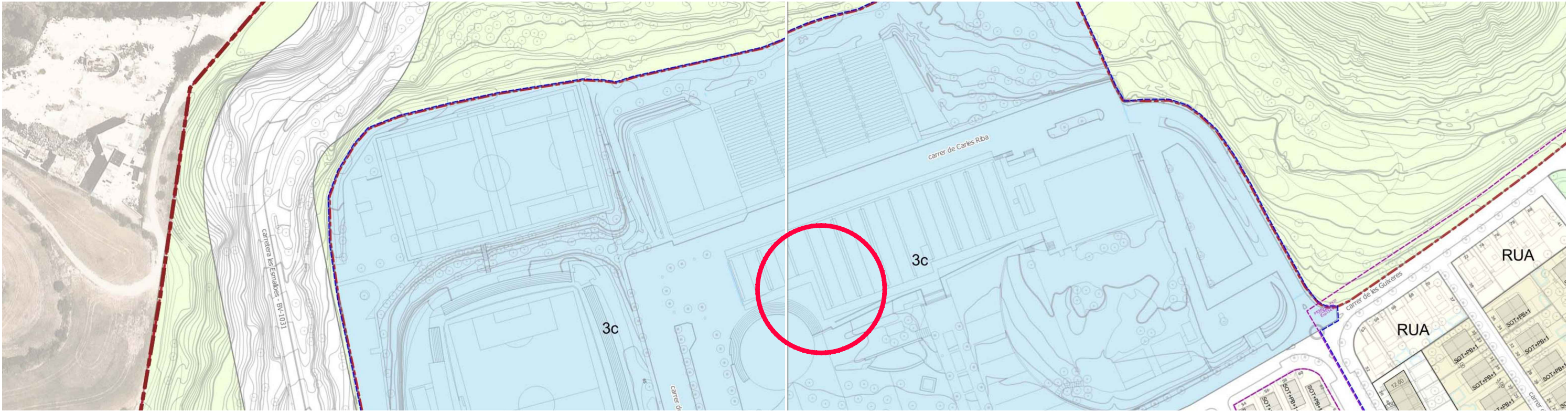
(CIENTO VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)

Roser Vilanova Muset
Arquitecta técnica
Nº de colegiada: 10876

7D7



SITUACIÓN VISTA AÉREA



PLANEAMIENTO escala 1/2.000

Ajuntament d'Igualada

QUALIFICACIÓ DEL SOL

- 3a - Sistema d'equipaments docents
- 3c - Sistema d'equipaments esportiu
- 5a - Proteccions. Espais laterals a les carreteres

- 24 - Forestal
- 19d-I - Residencial unifamiliar tipus I - Les Comes I
- 19d-III - Residencial - Les Comes I

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- SUNP
- SU
- SUP

Sectors planejament

- Pendent de desenvolupar
- Desenvolupat
- Àmbits MPPGO
- MPPGO aprovades

Limit terme municipal

Protecció sistemes

- Paràmetres auxiliar
- Paràmetres auxiliar

PEP - PLA ESPECIAL PATRIMONI

- Àmbit protecció
- Edifici protegit

nivell de protecció 1

nivell de protecció 2

nivell de protecció 3

nivell de protecció 4

AJUNTAMENT IGUALADA - DEPARTAMENT D'URBANISME

CLASSIFICACIÓ DEL SOL

ORDENACIÓ DEL SOL

PARÀMETRES EDIFICACIÓ

ÀMBITS I SECTORS

PLANEJAMENT

5

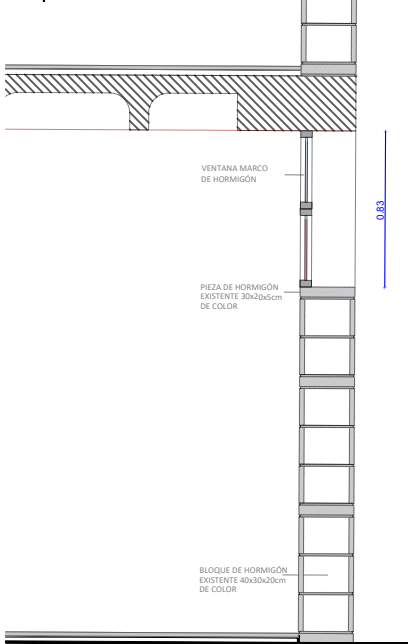
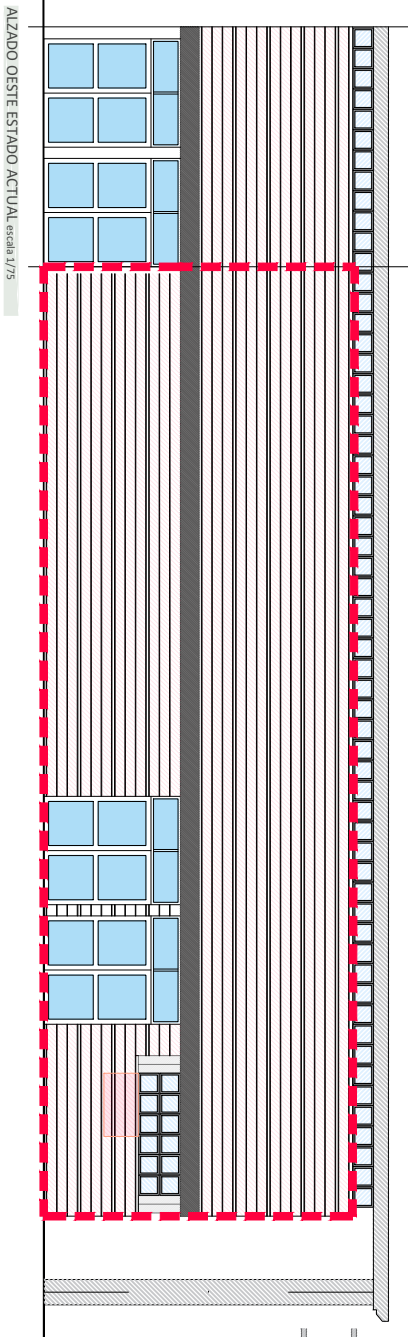
Escala: 1:2.000

TEXT REFÓS PLA GENERAL D'ORDENACIÓ IGUALADA

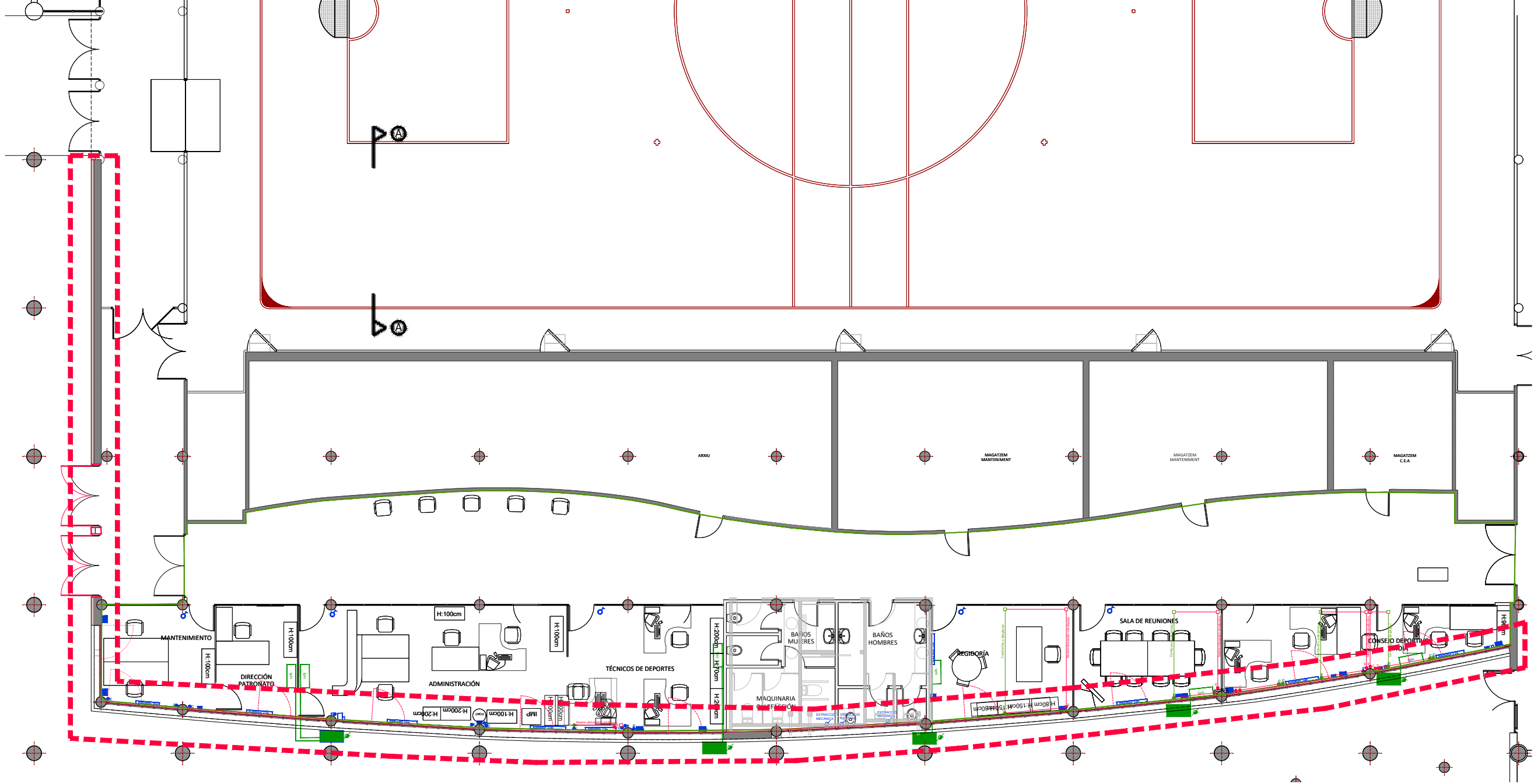
ACTUALITZACIÓ OCTUBRE 2023

CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

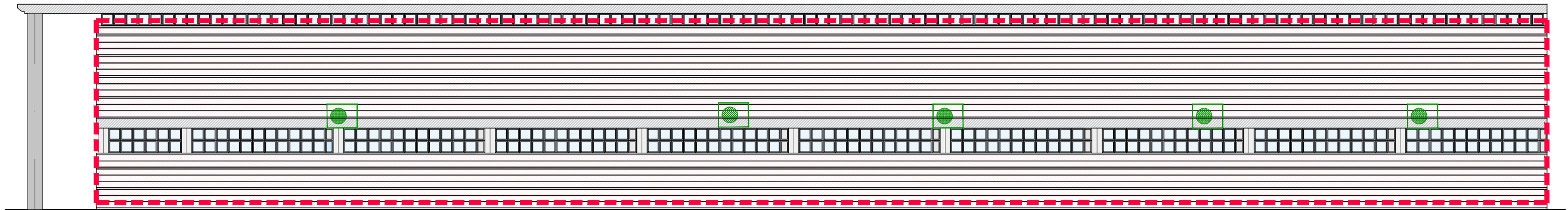
ALZADO OESTE ESTADO ACTUAL escala 1/75



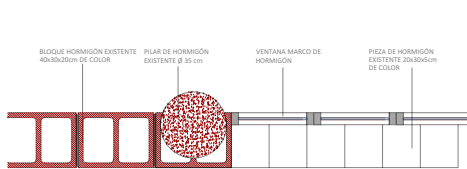
SECCIÓN A - A' ESTADO ACTUAL escala 1/20



PLANTA ESTADO ACTUAL escala 1/75



ALZADO SUR ESTE ESTADO ACTUAL escala 1/75

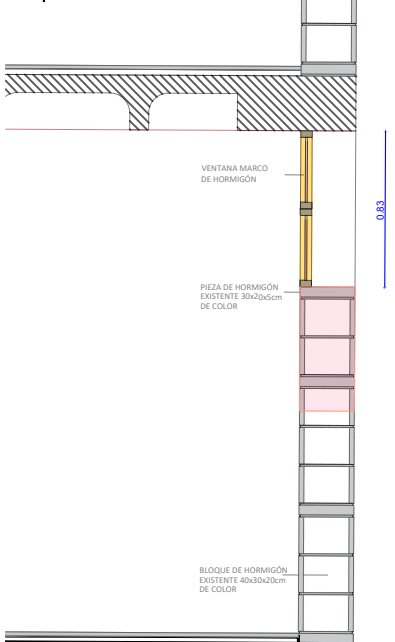
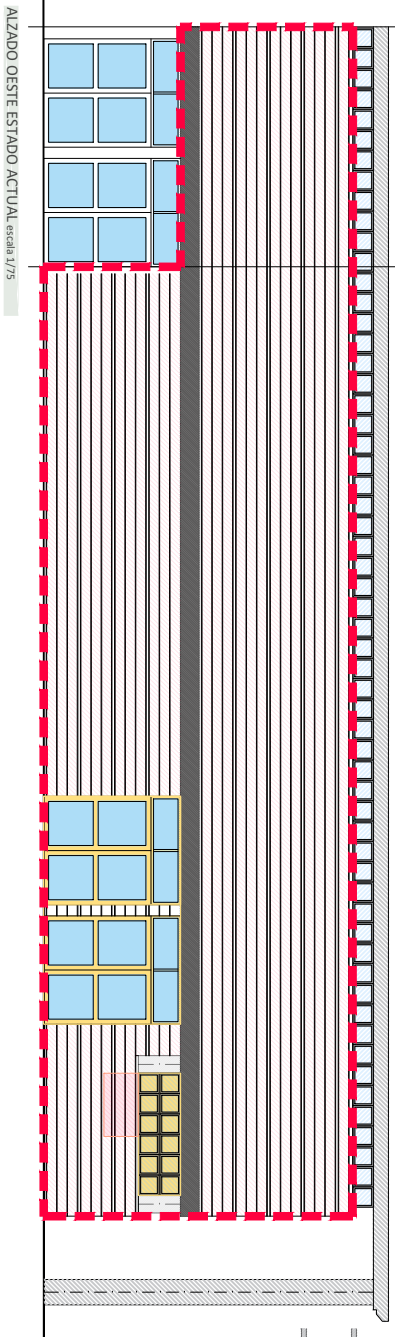


SECCIÓN CONSTRUCTIVA escala 1/20

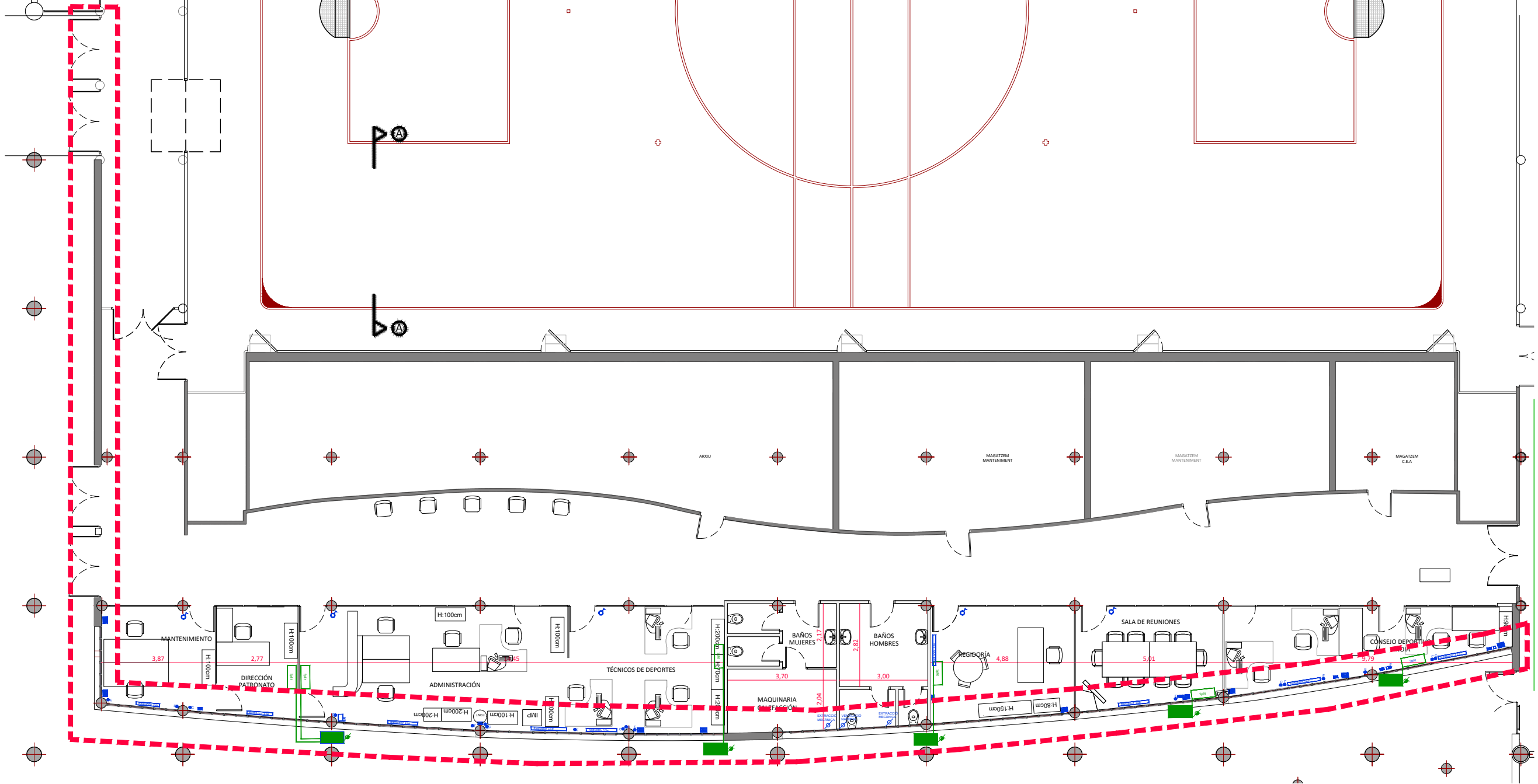
--- ÁMBITOS DE ACTUACIÓN



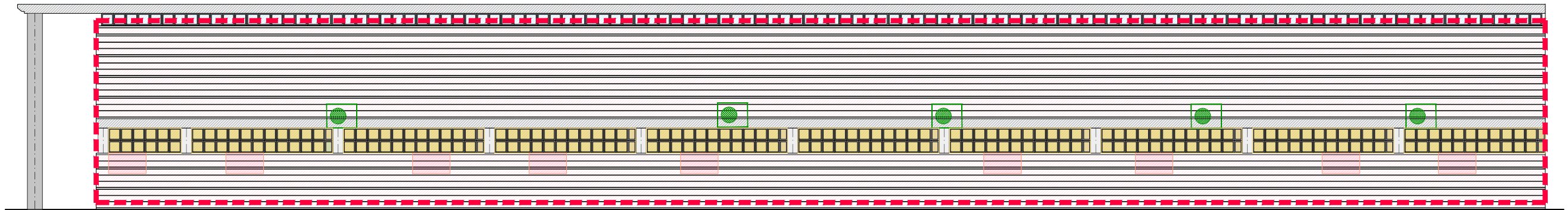
ALZADO OESTE ESTADO ACTUAL escala 1/75



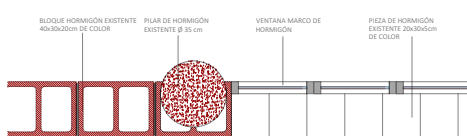
SECCIÓN A - A' ESTADO ACTUAL escala 1/20



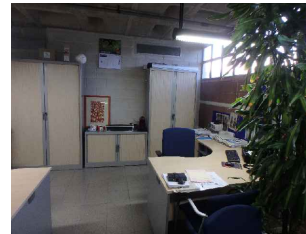
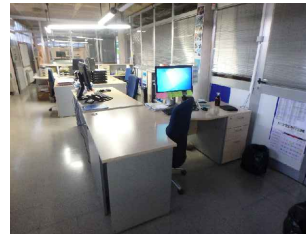
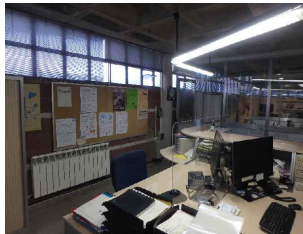
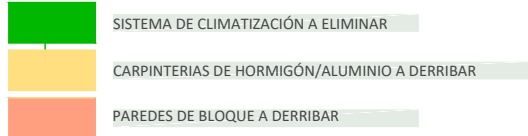
PLANTA ESTADO ACTUAL escala 1/75



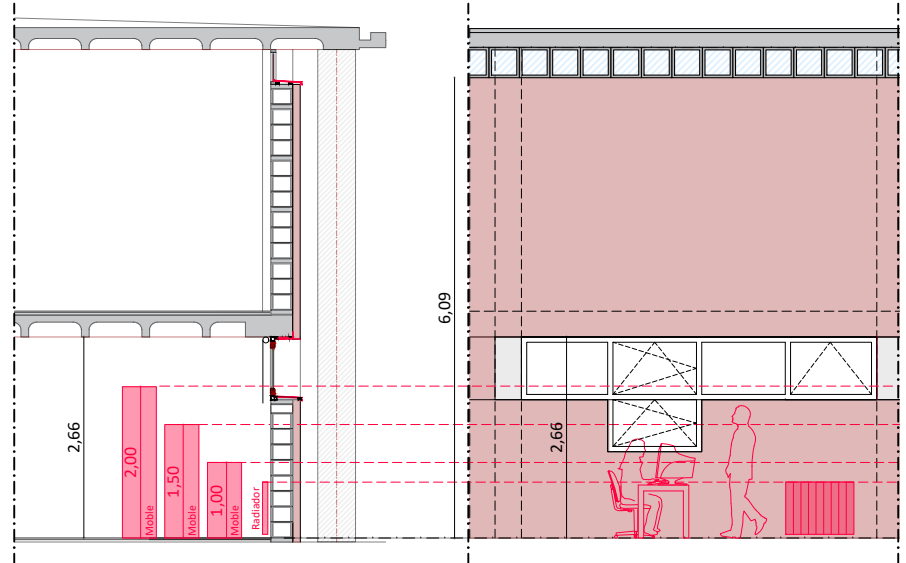
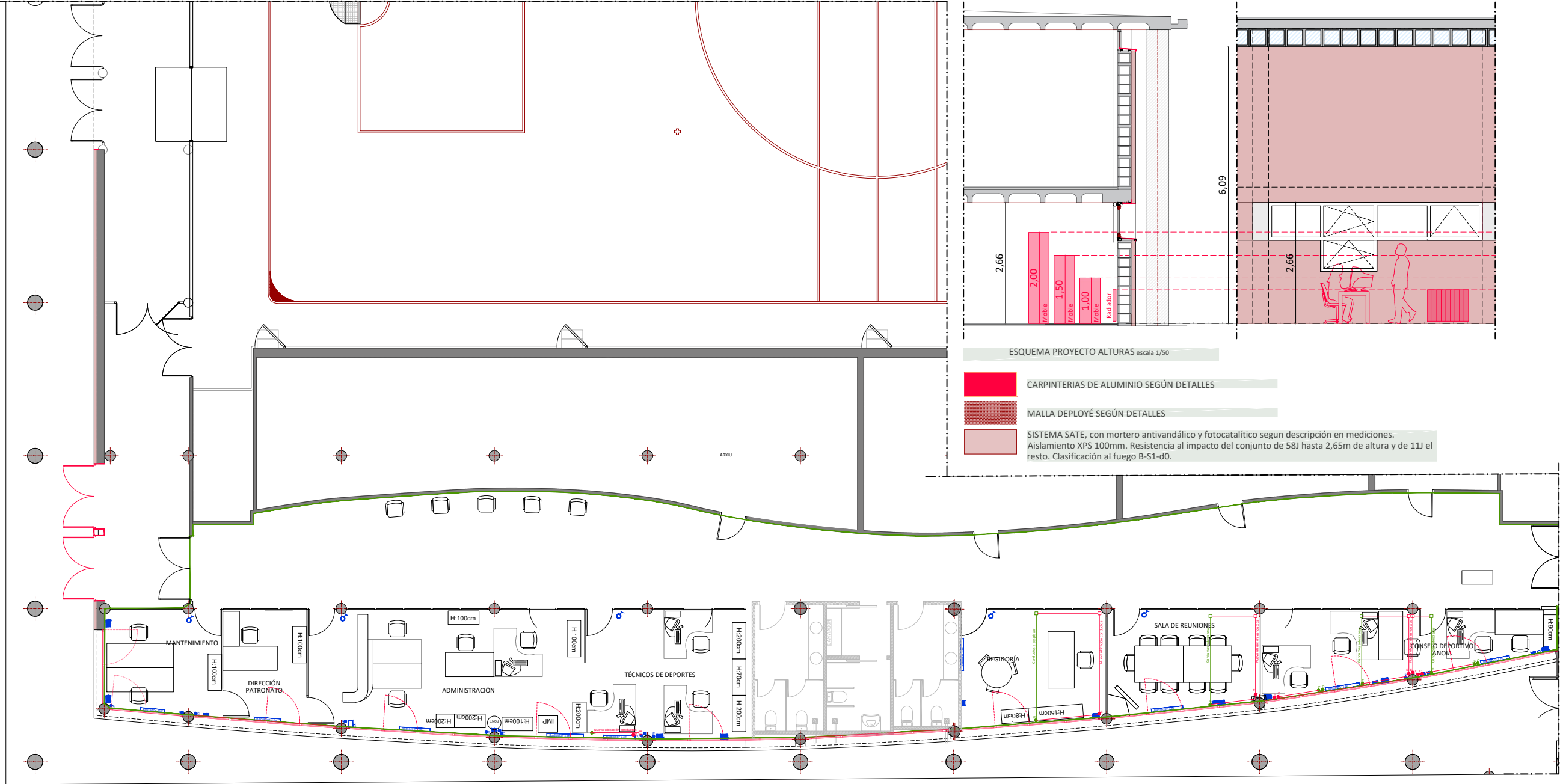
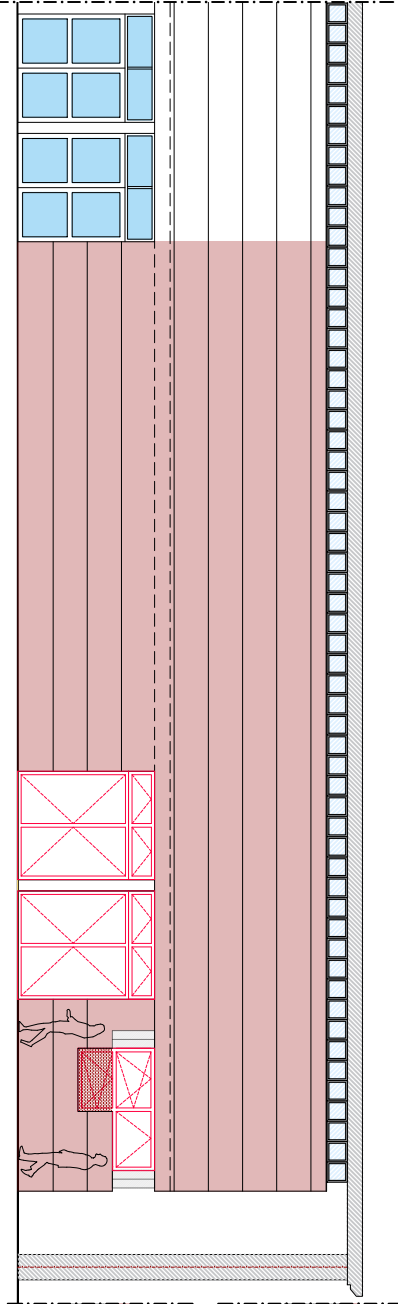
ALZADO SUR ESTE ESTADO ACTUAL escala 1/75



SECCIÓN CONSTRUCTIVA escala 1/20

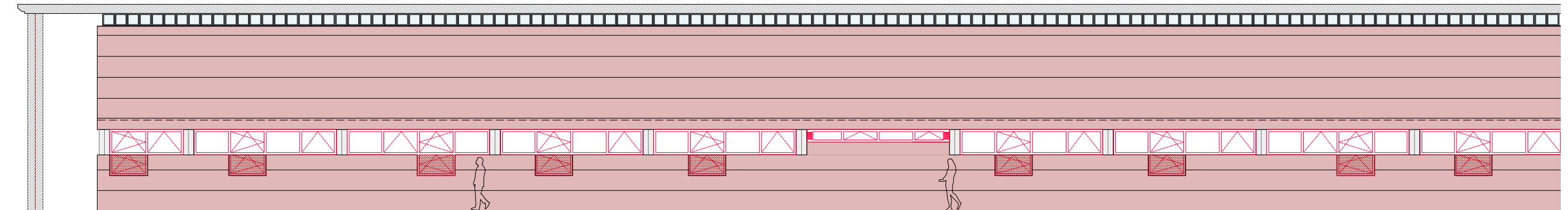


ALZADO OESTE PROPUESTA escala 1/75

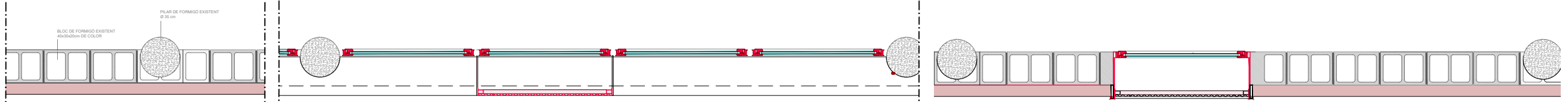


- ESQUEMA PROYECTO ALTURAS escala 1/50
- CARPINTERÍAS DE ALUMINIO SEGÚN DETALLES
 - MALLA DEPLOYÉ SEGÚN DETALLES
 - SISTEMA SATE, con mortero antivandálico y fotocatalítico según descripción en mediciones. Aislamiento XPS 100mm. Resistencia al impacto del conjunto de 58J hasta 2,65m de altura y de 11J el resto. Clasificación al fuego B-S1-d0.

PLANTA PROPUESTA escala 1/75



ALZADO SUR ESTE PROPUESTA escala 1/75

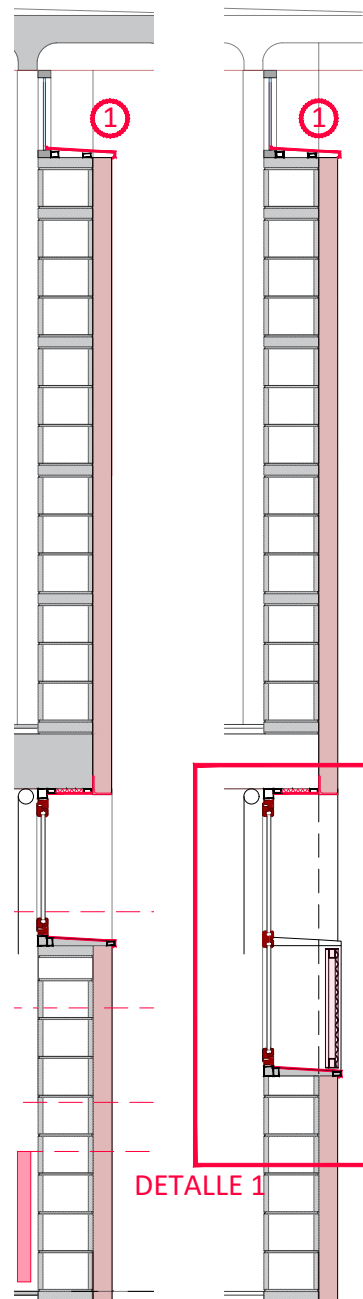


SECCIÓ CONSTRUCTIVA A-A' PROPUESTA escala 1/20

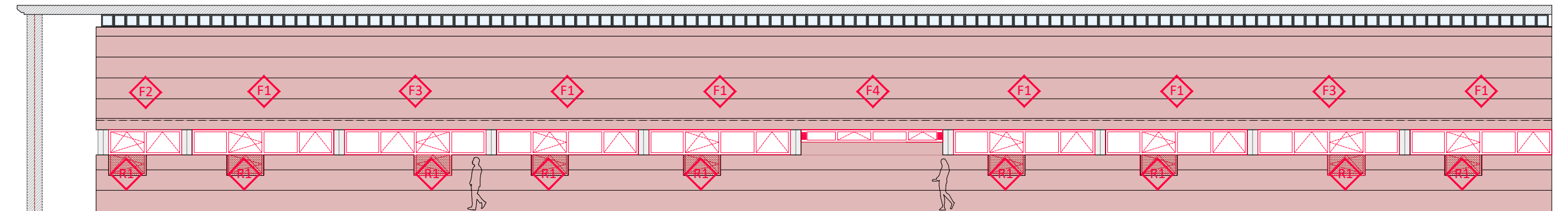
SECCIÓ CONSTRUCTIVA B-B' PROPUESTA escala 1/20

SECCIÓ CONSTRUCTIVA C-C' PROPUESTA escala 1/20

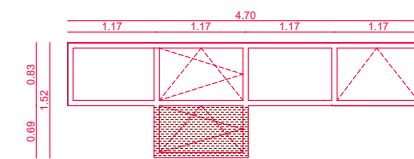
SECCIÓ A - A' PROPUESTA escala 1/20



SECCIÓN CONSTRUCTIVA C-C' PROPUESTA escala 1/20

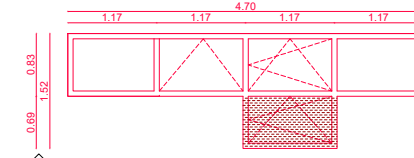


DETALLE 1. PLANTA escala 1/5



Características:

- Permeabilidad al aire: Clase 4.
- Estanqueidad al agua: 9A
- Resistencia al viento: Clase C5.
- Valor límite transmitancia térmica conjunto (periferia+vidrio): 1,8 W/m²K
- Vidrios 4+4/16 mm argón/4+4 (bajo emisivo en posición 3) G:30

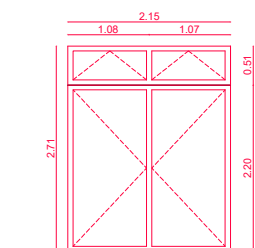


Características:

- Permeabilidad al aire: Clase 4.
- Estanqueidad al agua: 9A
- Resistencia al viento: Clase C5.
- Valor límite transmitancia térmica conjunto (periferia+vidrio): 1,8 W/m²K
- Vidrios 44/16 mm argón/44 (bajo emisivo en posición 3) 6:30

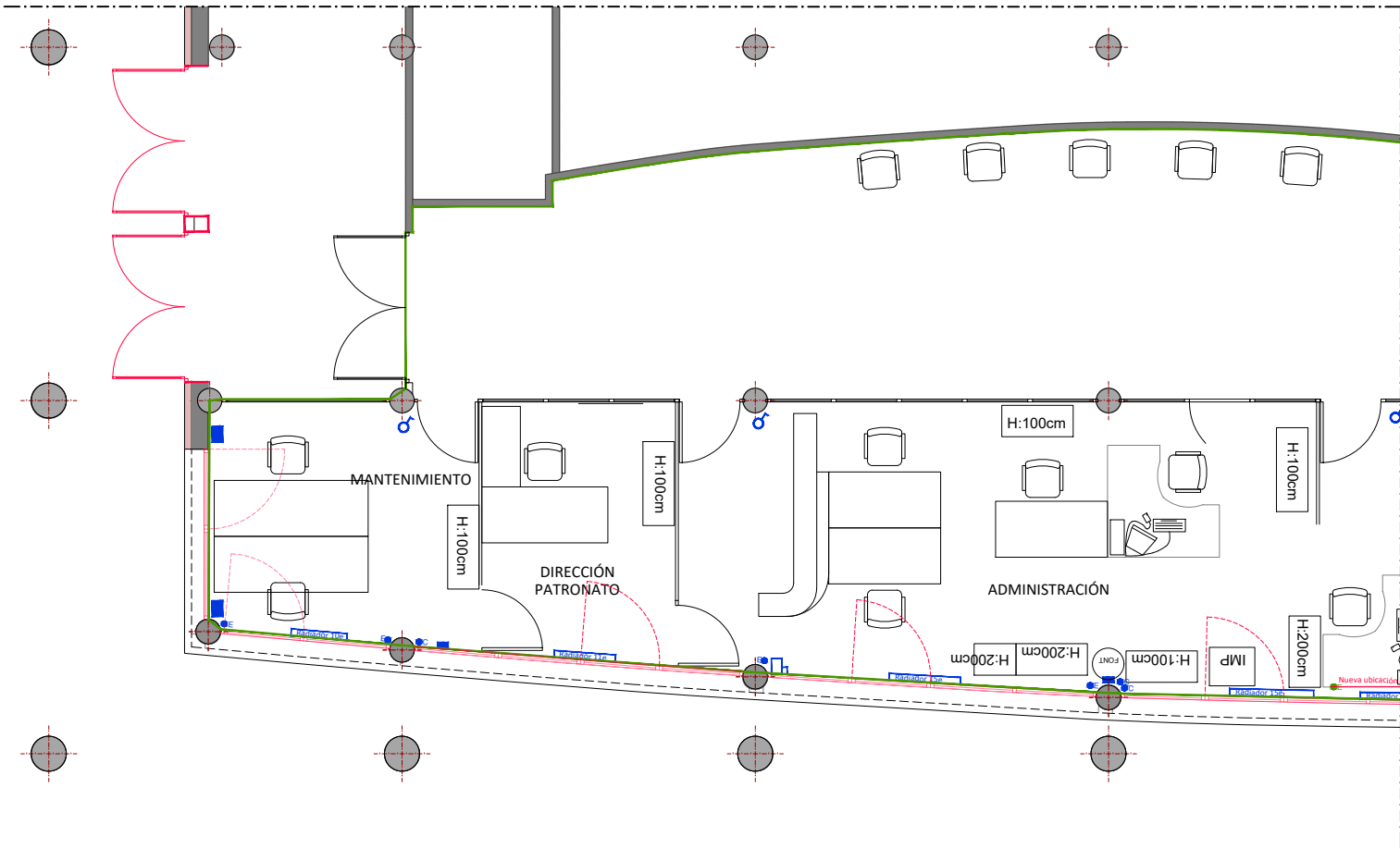
Características:

- Permeabilidad al aire: Clase 4.
- Estanqueidad al agua: 9A
- Resistencia al viento: Clase C5.
- Valor límite transmitancia térmica conjunto (perfilera+vidrio): 1,8 W/m²K
- Vidrios 4+4/16 mm argón/4+4 (bajo emisivo en posición 3) G/30

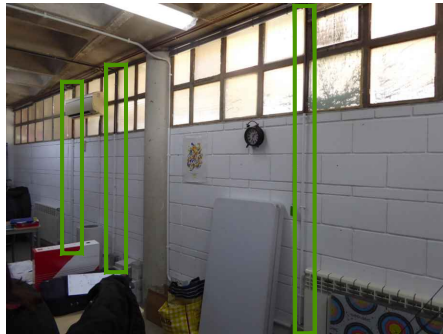


Technical drawing of a rectangular plate. The horizontal dimension is labeled 1,20 and the vertical dimension is labeled 0,69. The plate has a dashed border and a cross-hatched interior pattern.

B1 Conjunto balconera 2 hojas.
2 ud Perfilería de aluminio con rotura de puente térmico. Aluminio texturizado color a decidir por la D.F. Con estructura metálica perimetral, premarco y formación de dinteles/brancales/alféizars con aluminio de desarrollo 1,2mm espesor.



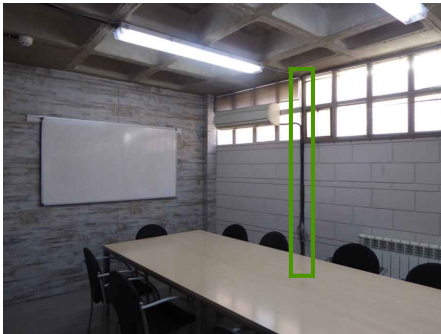
PLANTA PROPUESTA escala 1/50



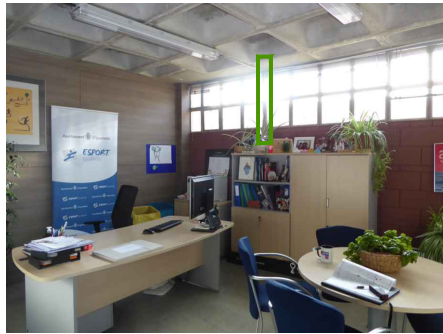
Despacho Consejo desportivo Anoia



Despacho Consejo desportivo Anoia



Sala de reuniones



Regidoria



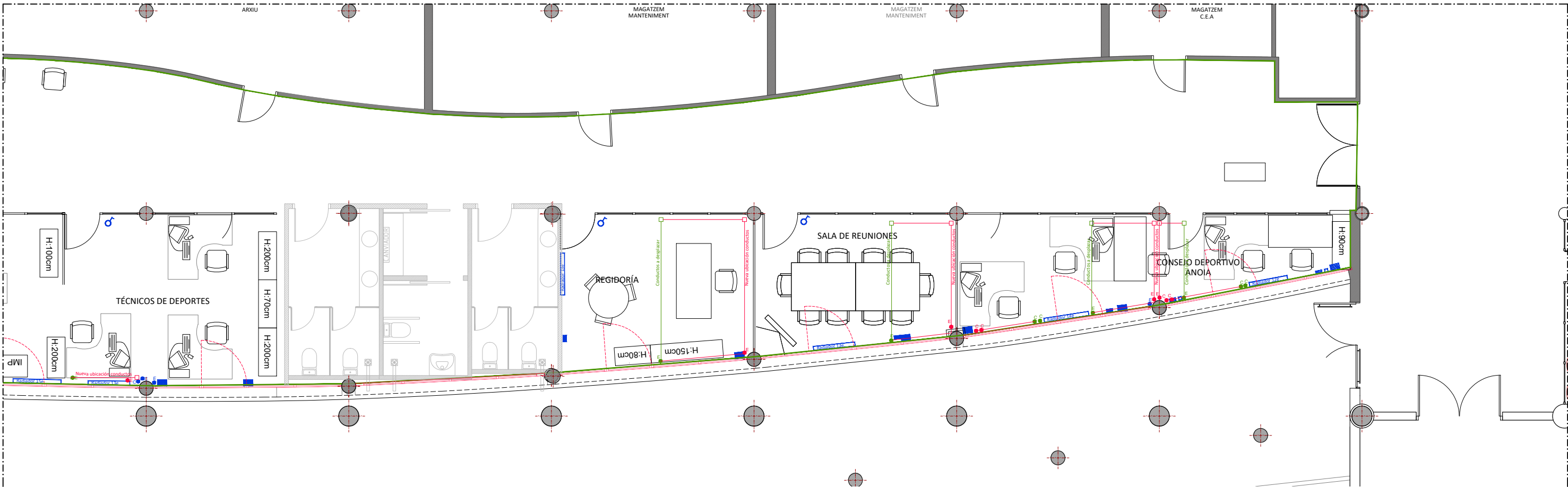
Regidoria



Técnicos de deportes

LEYENDA INSTALACIONES

- Instalaciones actuales
- Instalaciones a desplazar
- Instalaciones nueva ubicación



PLANTA PROPUESTA escala 1/50

ANEXOS.
Certificado energético actual
Certificado energético de proyecto



Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Rebut de registre d'entrada

El formulari s'ha enviat correctament. Aquest comprovant és el justificant que has iniciat el tràmit.

El formulari ha arribat correctament. En cas de tenir una taxa associada, ha de fer el pagament per registrar-lo. Si tota la informació és correcta, rebrà l'etiqueta energètica en la carpeta de les seves gestions i al 'Cercador de Certificats-ICAEN

Dades del tràmit

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data i hora de registre
2C5BWV2J6	9015-703085/2025	07/03/2025 15:04:14

El termini de què disposa l'Administració per resoldre aquest tràmit comença a comptar a partir d'aquesta data i hora de registre, excepte que la norma del procediment estableixi expressament una altra data.

Consultes de l'estat del tràmit

Pots consultar l'estat d'aquest tràmit per diferents canals:

- Per internet, a la teva Àrea privada (<https://gen.cat/areaprivada>).
- Per telèfon, trucant al 012.

T'aconsellem que desis al teu ordinador, tauleta o telèfon aquest document, o que l'imprimeixis perquè tinguis constància de les dades del tràmit que has iniciat.

Dades de la signatura

Tipus de credencial	Persona que signa
Certificat digital	

El fitxer de signatura es troba com a adjunt a aquest rebut de registre.

Dades addicionals

Per garantir que aquest rebut de registre correspon fidelment als documents enviats, se n'inclou un resum, calculat mitjançant algorismes criptogràfics: e675abc916dbd680b80e294608915f5a8263683d6e050ea11a9b8de60888ee81

Recordatoris

! Les dades sol·licitades en aquest formulari són les dades administratives necessàries per al registre. Les dades tècniques estan contingudes al document en format .xml que us sol·licitem al final del formulari.
Segons els paràmetres especificats en aquest primer bloc de dades, es calcularà l'import de la taxa associada al registre. Reviseu-ho bé.
Motius per dur a terme la certificació

Sol·licitud d'ajuts

És una renovació o modificació d'un altre registre?

No

Propietat de l'edifici

Propietat pública

☐ Es tracta d'un edifici o habitatge de protecció oficial?

Es tracta d'una rehabilitació energètica o un edifici ja rehabilitat?

No



Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Fase del certificat d'eficiència energètica

Edifici existent

Ús de l'edifici / part de l'edifici a certificar

Terciari

Qualificació energètica d'emissions de CO₂

E

El/La tècnic/a certificador/a ha realitzat, com a mínim, una visita a l'edifici o habitatge 3 mesos abans a l'emissió del certificat energètic.



Tipus d'edifici terciari

Oficines

Proves realitzades durant la visita

Inspecció visual i presa de mesures.

Referència cadastral

5159001CG8055N0001AS

Altra referència cadastral (en cas necessari)

Exemple habitatge: 1234567CG1011N0024JG / Exemple edifici: 1234567CG1011N

Camp obligatori però en cas que no estigui disponible en la fase projecte, afegir-lo en registrar l'edifici acabat o bé quan estigui disponible al Portal de la Direcció General del Cadastre.

En cas de disposar d'un Informe de la Inspecció Tècnica de l'Edifici d'Habitatges (ITE), codi del Certificat d'aptitud:

Superfície útil habitable m²

344

i No són superfícies útils habitables els aparcaments, els trasters, les cambres tècniques ni les sotacobertes no condicionades.

Normativa vigent durant el projecte de construcció o rehabilitació.

NBE-CT-79

Procediment de qualificació energètica utilitzat (eina):

CE3X

L'edifici o habitatge disposa d'un certificat voluntari (LEED, BREEAM, VERDE, PASSIVHAUS...).



LEED



BREEAM



VERDE



PASSIVHAUS



DGNB



MINERGIE

Altres



Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Adreça de l'habitatge o edifici objecte de la certificació

i L'adreça que es mostra a continuació, serà la que aparegui a l'etiqueta de certificació energètica. Comproveu atentament que és correcta.

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carrer	Carles Riba	68
Bloc	Escala	Pis
oficines		Porta
		Codi postal
		08700
Província	Comarca	Població
Barcelona	Anoia	Igualada

Indiqueu altres números d'adreça (en cas de tenir-ne més d'un)

[Exemple: en el cas del carrer Barcelona 100 - 102 bis, s'ha d'afegir només 102 bis]

Dades del promotor o propietari

Indiqueu el tipus de persona:

☐ Persona física ☒ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
AJUNTAMENT D'IGUALADA	P0810100H

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Marc	Castells	Berzosa
Tipus de document d'identificació	Número d'identificació	
DNI	46657335H	

i Per comprar o disposar d'una propietat a l'estat espanyol cal un número d'identificació fiscal espanyol, de resident, de no resident, d'empresa nacional resident, estrangera resident, estrangera no resident, o de qualsevol altre tipus, però que identifiqui a aquesta en l'estat per poder operar.

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
938031950		garciabm@aj-igualada.net

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Plaça	DE L'AJUNTAMENT	1
Bloc	Escala	Pis
		Porta
		Codi postal
		08700
Província	Municipi	País
Barcelona	Igualada	Espanya



Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Dades del tècnic responsable de la certificació energètica de l'edifici

Nom	Primer cognom	Segon cognom
ROSER	VILANOVA	MUSET
Tipus de document d'identificació	Número d'identificació	
DNI	46657859J	
Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
645530303	0034645530303	rvilanova@apabcn.cat

Q Aquest correu electrònic serà la via de comunicació amb el tècnic certificador en cas que hi hagi qualsevol dubte o esmena a corregir abans de finalitzar el registre o en un procediment de control administratiu posterior. Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús. Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carrer	Doctor Joan Lladó			29
Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
				08700
Província	Municipi			País
Barcelona	Igualada			Espanya
Titulació		Núm. col·legiat	Col·legi	
Arquitecte Tècnic		10876	CAATEEB	

En cas que es desitgi que les dades de l'empresa on treballa el tècnic certificador apareguin en l'informe de liquidació, ompliu els camps següents:

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa



Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Altres sistemes específics de l'edifici

Disposa d'energia geotèrmica

NO

Disposa d'energia aerotèrmica

NO

Potència nominal (en kW) de la bomba

0

Indicar el nombre de sondeigs del camp de captació o bescanviadors

0

Indicar la longitud de cada pou o captador (metres)

0

La instal·lació disposa d'alguna altre renovable instal·lada per autoconsum, com per exemple, solar fotovoltaica, solar tèrmica

En relació al sistema de calefacció o refrigeració, indicar quins emissors disposa l'edifici o habitatge:

☒ Radiadors d'alumini o similars

☐ Radiadors de ferro colat

☐ Radiadors de baixa emissivitat

☐ Terra radiant

☐ Sostre radiant, bigues fredes o similar

☐ Distribució per conductes d'aire

☐ Fan-coils

L'edifici o habitatge està connectat a una xarxa de districte de generació de calor i/o fred

NO

 S'ha aplicat una solució singular al certificat?

NO

L'edifici té associat un punt de recàrrega de vehicle elèctric?

No

 Les solucions singulars serveixen per justificar tècnicament valors no estàndards o habituals. Cal adjuntar un document amb la justificació d'aquests valors en l'apartat d'annexos: arxius associats al procés de la certificació.

Quants punts de recàrrega hi ha? (número)

0

En cas que en bloc d'habitatges hi hagi un aparcament, hi ha una preinstal·lació elèctrica disponible per endollar el vehicle?

No

Electrodomèstics

Indicar la qualificació energètica mitjana dels electrodomèstics de l'habitatge o dels que hi hagi en el bloc d'habitatges (nevera, congelador, rentaplats, rentadora, TV):

Eficients

L'habitatge o edifici disposa d'assecadora?

No

Solucions bioclimàtiques

L'edifici disposa de solucions bioclimàtiques?

No

☐ Galeria

☐ Atri, hivernacle

☐ Solucions inercials a l'envolupant

☐ Mur trombe

☐ Mur paretodinàmic

☐ Ventilació natural creuada

☐ Vegetació a l'envolupant

☐ Xemenia solar

☐ Pou canadenc

Breu descripció de les solucions bioclimàtiques presents a l'edifici

Domòtica

L'edifici disposa de domòtica?

No

☐ Proteccions solars

☐ Il·luminació

☐ Climatització i ACS

☐ Altres

Breu descripció de la domòtica present a l'habitatge o edifici



Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Consums energètics i facturació

Consum anual aproximat d'electricitat en kWh:

0

Cost anual aproximat de les factures d'electricitat (euros):

0

Consum anual aproximat de gas en kWh:

0

Cost anual aproximat de les factures de gas (euros):

0

Manteniment i observacions

El promotor o propietari està al corrent de les seves exigències de manteniment establertes en la IT3 de manteniment i ús de l'RD 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el RITE, o modificacions posteriors?

Sí

Observacions



Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

i En aquest apartat **només** s'han de posar les dades del representant del propietari o promotor en cas que sigui necessari, com per exemple quan el propietari estigui residint fora de l'estat.

En cas necessari: dades del representant del propietari / promotor que té encomanada la gestió de l'immoble.

Indiqueu el tipus de persona:

☐ Persona física ☒ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
AJUNTAMENT D'IGUALADA	P0810100H

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
MARC	CASTELLS	BERZOSA
Tipus de document d'identificació	Número d'identificació	
DNI	46657335H	
Telèfon fix/mòvil	Telèfon fix/mòvil alternatiu	Adreça de correu electrònic
938031950	938031950	garciabm@aj-igualada.net

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Plaça	DE L'AJUNTAMENT	1
Bloc	Escala	Pis
		Porta
		Codi postal
		08700
Província	Municipi	País
Barcelona	Igualada	Espanya



Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Avisos

Si voleu rebre comunicacions relacionades amb la certificació energètica d'edificis, marqueu la casella següent:

- ☒ Indiqueu una adreça de correu electrònic on rebreu les notificacions electròniques dels actes administratius relacionats amb aquesta sol·licitud, els seus avisos, així com altres comunicacions.

Correu electrònic:

Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús.

Des de l'emissió de l'avis de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

- ☒ Si marqueu aquesta casella, vostè ens presteu el vostre consentiment perquè us proporcionem informació sobre altres activitats relacionades amb la certificació energètica d'edificis, consentint expressament a rebre-la per l'adreça de correu electrònic indicat.

Documentació annexa

Adjunteu els documents següents:

- ☒ Informe de certificació d'eficiència energètica obtingut amb les eines reconegudes **obligatori**
pel Ministeri (format .pdf;.zip;.rar)
ca-526ce-actual_rvm.pdf
- ☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació. (Adjuntar tots els arxius i carpetes generades per les eines homologades durant el procés de certificació en un document .zip o .rar) **obligatori**
ca-526ce-actual.zip
- ☒ Model de representació en el procediment iniciat a instància del propietari, promotor o representant de l'edifici o part del mateix objecte de certificació **obligatori**
(format .pdf;.zip;.rar)
20180528_Model_encarrec_representacio_CAT-2516_rvm_mg.pdf
- ☒ Document amb el detall de les recomanacions de millora d'eficiència energètica **obligatori**
de l'edifici o habitatge i descripció de les proves i comprovacions fetes pel tècnic certificador(en .pdf;.zip;.rar)
2516-CE25-DOC-ANNEX_rvm.pdf
- ☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació en format XML (.xml) **obligatori**
ca-526ce-actual.xml

La mida màxima del fitxer de sol·licitud incloent-hi els adjunts és de 5 MB.

Declaro responsablement com a tècnic competent

- ☒ Que les dades aportades en aquest expedient són certes i vigents i que els documents annexats reproduïen fidelment els originals.
- ☒ Que sóc un tècnic competent d'acord amb el que s'estableix a l'article 1.3 lletra p) del Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis i estic en possessió d'una de les titulacions acadèmiques i professionals habilitants per a la redacció de projectes o direcció d'obres i direcció d'execució d'obres d'edificació o per a la realització de projectes d'instal·lacions tèrmiques. A aquest efecte, s'entendrà com a tècnic competent els titulats que estan especificats a la pàgina web de l'Institut Català d'Energia (<http://icaen.gencat.cat/ca/inici/>).
- ☒ Que la persona física/jurídica promotor o propietari de l'edifici o part de l'edifici descrit en aquest expedient ha contractat els meus serveis per realitzar el procediment de certificació energètica d'edificis i ostento la representació d'aquesta persona per realitzar tots els tràmits d'aquest procediment davant de l'ICAEN.
- ☒ Que estic en possessió d'una pòlissa de responsabilitat civil professional vigent i al corrent de pagament.

Les persones que subscriuen autoritzen

- ☒ L'ICAEN a cedir les vostres dades i els resultats de la certificació energètica obtinguda a altres Administracions Públiques competents en matèria de certificació perquè, entre altres finalitats, siguin objecte de publicació al Registre Públic al qual fa referència l'RD 235/2013.
- ☒ L'ICAEN a efectuar les consultes telemàtiques a PICA i altres registres de les Administracions Públiques, en els termes establerts en el Decret 56/2009, de 7 d'abril, amb la finalitat de dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del procediment de la Certificació Energètica d'Edificis.



Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Protecció de dades

Responsable del tractament: Institut Català d'Energia, Districte Administratiu – Edifici A, carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat.

Dades de contacte delegat de protecció de dades: carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat, telèfon: 938 574 000.

Finalitat del tractament: dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del Registre de Certificació Energètica d'Edificis, així com l'exploració estadística i l'elaboració del Registre Públic de Certificats.

Base jurídica: (i) consentiment de l'interessat pel tractament de les seves dades personals per a les finalitats específiques. Les dades són necessàries per tramitar la certificació energètica. L'interessat podrà retirar el seu consentiment en qualsevol moment sense que això afecti la sol·licitud del tractament basat en el consentiment previ a la seva retirada; i (ii) Missió en interès públic.

Destinatari: els departaments o entitats públiques o privades corresponents que participin en matèria de certificació, només per a les finalitats exposades anteriorment.

Drets de les persones: podeu accedir a les vostres dades, sol·licitar-ne la rectificació o supressió, oposar-vos al tractament i sol·licitar-ne la limitació, enviant la vostra sol·licitud a l'adreça de l'ICAEN o del delegat de protecció de dades o mitjançant la seva seu electrònica: <http://icaen.gencat.cat/ca/inici/>.

Termini de conservació de les dades: mentre es mantingui la finalitat per la qual les dades van ser comunicades, sense perjudici de l'obligació de custòdia de documentació en virtut de la normativa aplicable.

Reclamació: podeu presentar una reclamació adreçada a l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades, mitjançant la seu electrònica de l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (<https://seu.apd.cat>) o per mitjans no electrònics.

☒ Accepto les condicions

Taxa per la certificació energètica d'edificis 45,85 €

! Nova construcció o grans rehabilitacions (taxa màxima: 568,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 22,80 €.

Bloc d'habitatges: $T(€) = 11,15 \cdot H + 17,85$, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Per a altres usos: 22,80 € + 0,35 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Edificis existents (taxa màxima 284,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 12,60 €.

Bloc d'habitatges: $T(€) = 5,65 \cdot H + 6,05$, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Altres usos: 11,45 € + 0,10 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Resten exempts de la taxa les certificacions d'edificis/part de l'edifici existents o certificacions per rehabilitacions d'aquests edificis que obtinguin una qualificació energètica A. En cas de que la qualificació energètica obtinguda sigui una B, aquesta bonificació serà del 50%.

En el cas de superar la taxa màxima, aquesta bonificació s'aplicarà sobre la taxa real, i no sobre la taxa màxima.

Aquesta taxa no està subjecta a IVA en cap dels casos.

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Justificant de pagament**Dades d'identificació**

Raó social

AJUNTAMENT D'IGUALADA

Document d'identificació

P0810100H

Persona o entitat pagadora

ROSER VILANOVA MUSET

46657859J

Dades del tràmit

Codi de tràmit (ID)

2C5BWV2J6

Informació econòmica

Concepte

Import

Pagament de la taxa de l'art. 14.12 del Decret Legislatiu 3/2008, per la revisió, control i inspecció del registre de certificació energètica d'edificis.

45,85 €

Dades del pagament en línia

Codi de procediment de recaptació (codi CPR):

9050794

Emissora: 00811001656**Referència: 0013594450332****Identificador: 070625****Import: 45,85 €**

RIN

9050700811001656001359445033207062500000045850

NRC

643854

Data de pagament

07/03/2025

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Oficinas Complejo deportivo" les Comes".2516 PROYECTO EJECUTIVO PARA LA MEJORA ENERGÉTICA DEL ENVOLVENTE		
Dirección	C/Carles Riba 68		
Municipio	Igualada	Código Postal	08700
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	D2	Año construcción	1987
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	5159001cg8055n0001as		

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	Roser Vilanova Muset	NIF(NIE)	46657859J
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	C/Doctor Joan Lladó, 29		
Municipio	Igualada	Código Postal	08700
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	rvilanova@cateb.cat	Teléfono	645530303
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecta técnica		
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]
< 58.1 A 58.1-94.4 B 94.4-145.3 C 145.3-188.8 D 188.8-232.4 E 232.4-290.5 F ≥ 290.5 G 129.9 C	< 12.4 A 12.4-20.2 B 20.2-31.1 C 31.1-40.4 D 40.4-49.8 E 49.8-62.2 F ≥ 62.2 G 26.8 C

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: 03/03/2025

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

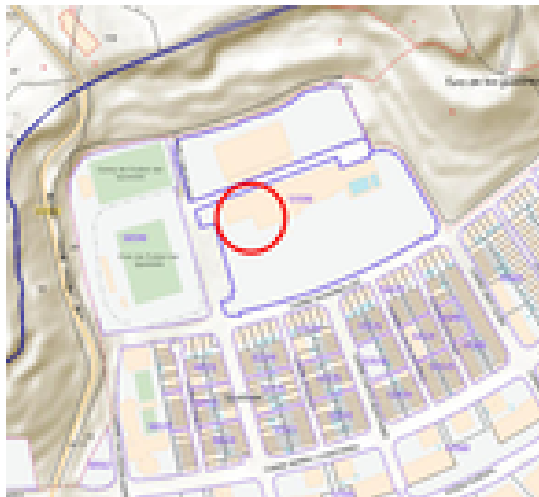
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	344.0
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
F SURESTE Z01	Fachada	82.25	0.30	Conocidas
F SURESTE Z02	Fachada	13.65	0.30	Conocidas
F OESTE Z01	Fachada	7.75	0.30	Conocidas
SOLERA PB	Suelo	316.18	1.00	Por defecto
MEDIANERA01	Fachada	139.23	0.00	
MEDIANERA02	Fachada	7.34	0.00	
PIV03	Partición Interior	5.02	1.35	Estimadas
F OESTE Z04	Fachada	16.25	0.30	Conocidas
MEDIANERA03	Fachada	20.01	0.00	

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
F01_ALUMINI	Hueco	2.02	1.80	0.55	Conocido	Conocido
B01	Hueco	11.65	1.80	0.70	Conocido	Conocido
F02_ALUMUNI	Hueco	2.02	1.80	0.47	Conocido	Conocido
F03_ALUMINI	Hueco	11.75	1.80	0.47	Conocido	Conocido
F04_ALUMINI	Hueco	2.55	1.80	0.61	Conocido	Conocido
F05_ALUMINI	Hueco	1.36	1.80	0.61	Conocido	Conocido
F06_ALUMINI	Hueco	3.92	1.80	0.61	Conocido	Conocido
F07_ALUMINI	Hueco	15.67	1.80	0.47	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
CALDERA RADIADORES	Caldera Estándar	24.0	61.8	Gas Natural	Estimado
BOMBA DE CALOR-VERANO	Bomba de Calor		116.6	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
BOMBA DE CALOR-VERANO	Bomba de Calor		192.5	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	0.0

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

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
ZONA 01 OFICINAS	6.33	1.27	500.00	Estimado
ZONA 02-BAÑOS	3.80	1.27	300.00	Estimado
ZONA 03 PASSILLO	1.27	1.27	100.00	Estimado
ZONA 04 ACCESO	1.27	1.27	100.00	Estimado
TOTALES	3.59			

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

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	344.0	Intensidad Baja - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D2	Uso	Intensidad Baja - 8h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
< 12.4 A 12.4-20.2 B 20.2-31.1 C 31.1-40.4 D 40.4-49.8 E 49.8-62.2 F ≥ 62.2 G	26.8 C	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	E	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	-	
		23.79		0.00		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	A
			0.00		2.97	

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

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	2.97	1023.25
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	23.79	8183.97

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			
< 58.1 A 58.1-94.4 B 94.4-145.3 C 145.3-188.8 D 188.8-232.4 E 232.4-290.5 F ≥ 290.5 G	129.9 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	F	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	-
		112.34		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	A
		0.00		17.56	

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	
< 16.3 A 16.3-26.5 B 26.5-40.8 C 40.8-53.1 D 53.1-65.3 E 65.3-81.7 F ≥ 81.7 G	72.2 F	< 8.2 A 8.2-13.4 B 13.4-20.6 C 20.6-26.7 D 26.7-32.9 E 32.9-41.1 F ≥ 41.1 G	0.0 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	24/01/2025

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Certificado energético de proyecto.2516 PROYECTO EJECUTIVO PARA LA MEJORA ENERGÉTICA DEL ENVOLVENTE DE LAS OFICINAS DEL SERVICIO ESPORTIVO AL COMPLEJO ESPORTIVO "LES COMES" en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

No se consideran medidas de mejora por estar implícitas en el mismo certificado.

DOCUMENTACION ADJUNTA