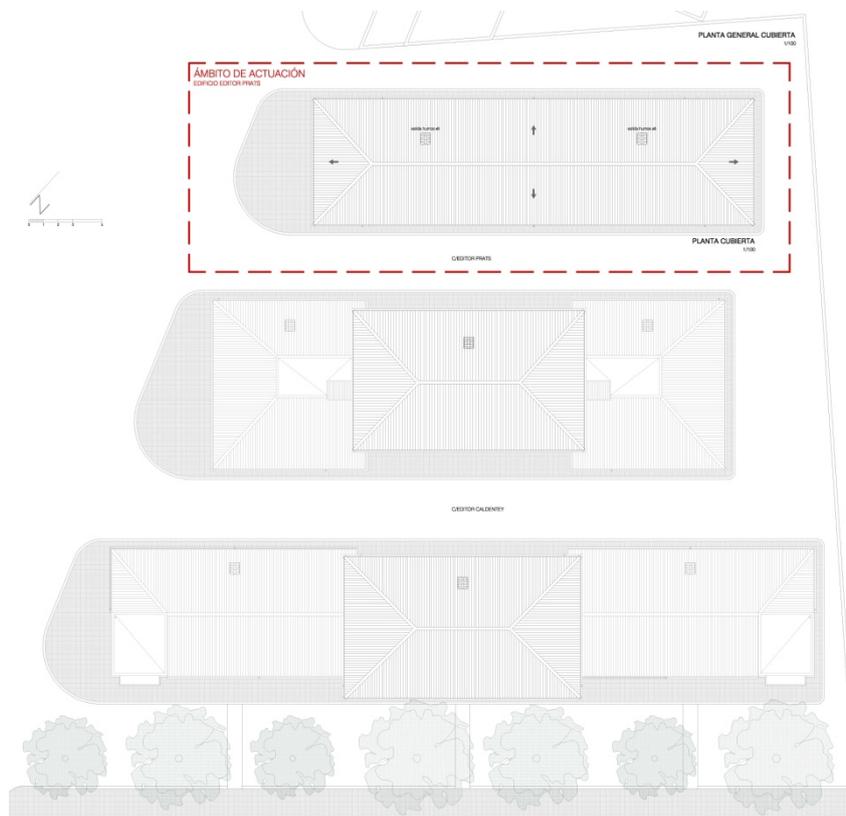


PROYECTO DE REFORMA DE CUBIERTA DE EDIFICIO PLURIFAMILIAR EN C/ EDITOR PRATS



EMPLAZAMIENTO

C/ Editor Prats nº1+3
Palma, 07008

PROMOTOR

Patronat Municipal de l'Habitatge – RIBA
Ajuntament de Palma

ARQUITECTO REDACTOR

Miquel Estarellas Palmer

ARQUITECTO TÉCNICO

Jaume Sastre Vicens

PROYECTO ADAPTADO AL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN VIGENTE

Marzo de 2022

I. MEMORIA

0. FICHA INFORMATIVA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1 Agentes
- 1.2 Información previa. Memoria urbanística
- 1.3 Descripción del proyecto
- 1.4 Nivel de cumplimiento del CTE y las prestaciones del edificio
- 1.5 Titularidad de los terrenos y la edificación
- 1.6 Replanteo de las obras
- 1.7 Plazo de garantía
- 1.8 Revisión de precios
- 1.9 Justificación del cumplimiento del art. 125 del R.G.L.C.A.P.
- 1.10 Presupuesto
- 1.11 Clasificación del contratista
- 1.12 Plazo de ejecución
- 1.13 Autorizaciones requeridas
- 1.14 Criterios de adjudicación de la licitación
- 1.15 Informe geotécnico

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1 Sustentación del edificio
- 2.2 Sistema estructural
- 2.3 Sistema envolvente
- 2.4 Sistema de compartimentación
- 2.5 Sistema de acabados
- 2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones
- 2.7 Equipamiento

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

- 3.0 Nivel de cumplimiento del CTE
- 3.1 Seguridad Estructural (DB SE)
- 3.2 Seguridad en caso de incendio (DB SI)
- 3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)
- 3.4 Salubridad (DB HS)
- 3.5 Protección frente al ruido (DB HR)
- 3.6 Ahorro de energía (DB HE)

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

- 4.1. Normas sobre Habitabilidad. D145/1997 y 20/2007.
- 4.2. Ley 8/2017 de accesibilidad universal de las islas baleares
- 4.3. Infraestructuras comunes de acceso a los servicios de telecomunicación. RDL 1/1998 y RD 401/2003
- 4.4. Control de Calidad: D 59/1994 y Plan de control de calidad
- 4.5. Reglamento Electrotécnico de Baja tensión. REBT 02
- 4.6. Cumplimiento del Plan Director Sectorial para gestión de residuos de construcción - demolición Y Condiciones de ejecución de carácter medioambiental y de gestión de residuos.
- 4.7. Normativa técnica vigente

5. ANEJOS A LA MEMORIA

- 5.1. Estudio geotécnico
- 5.2. Cálculo de la estructura
- 5.3. Protección contra incendios
- 5.4. Instalaciones del edificio
- 5.5. Eficiencia energética RD 235/2013
- 5.6. Estudio impacto ambiental
- 5.7. Estudio / Estudio básico de Seguridad y Salud
- 5.8. Instrucciones de uso y mantenimiento
- 5.9. Plan de Control de Calidad
- 5.10. Elementos de diseño

- II. PLANOS**
- III. PLIEGO DE CONDICIONES**
- IV. MEDICIONES**
- V. PRESUPUESTO**

0. FICHA INFORMATIVA

Documento	BASICO Y EJECUTIVO	
Proyecto	REFORMA DE CUBIERTA DE EDIFICIO PLURIFAMILIAR	
Arquitecto	MIGUEL ESTARELLAS PALMER Av. Gabriel Alomar 18 07006 Palma	nº col 743518 COAIB tel: 971 723284 ext.:8256 e-mail: miquel.estarellas@palma.cat
Arquitecto Técnico	JAIME SASTRE VICENS Av. Gabriel Alomar 18 07006 Palma	nº col 1774 COAATMCA tel: 971 723284 ext.:8254 e-mail: jaime.sastre@palma.cat
Emplazamiento	Carrer Editor Prats nº1+1A	
S.C. afectada	255.00 m ²	
PEM	(150.959,87€ + GG13% + BI6% + Seguridad y Salud) + 21%IVA = 218.841,03€ + 9.037,39€ (residuos+10%IVA) = 228.782,16 €	
Plazo ejecución	6 meses	

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Se presenta a modo de proyecto básico y ejecución, cuya información gráfica y escrita tiene el objeto de definir y justificar los parámetros y las características urbanísticas, funcionales, constructivas, estéticas y económicas.

1.1 AGENTES

Promotor	PATRONAT MUNICIPAL DE L'HABITATGE – REHABILITACIÓ INTEGRAL DE BARRIS (PMHRIBA) Av. Gabriel Alomar 18, 07006 NIF: P5701503D	
Arquitecto redactor del Proyecto	MIGUEL ESTARELLAS PALMER Av. Gabriel Alomar 18 07006 Palma	nº col 743518 COAIB tel: 971 723 284 ext.:8256 e-mail: miquel.estarellas@palma.cat
Director de obra	MIGUEL ESTARELLAS PALMER	
Director de ejecución material	JAIME SASTRE VICENS	
Seguridad y Salud	Autor del estudio:	MIGUEL ESTARELLAS PALMER
	Coordinador durante la ejecución de la obra	JAIME SASTRE VICENS
Geólogo	--	

1.2 INFORMACIÓN PREVIA y MEMORIA URBANÍSTICA

Antecedentes y condicionantes de partida	<p>El edificio objeto del presente proyecto es una construcción aislada destinada a vivienda plurifamiliar de propiedad municipal, situada en una parcela que da a las calles Aragón y Camí Salard.</p> <p>Dicho edificio se encuentra en un complejo que está formado por 3 edificios independientes, construidos simultáneamente en el año 1947. Son edificaciones que apenas han sufrido modificaciones desde su construcción, únicamente alguna variación interior particular en viviendas aisladas, así como alguna pequeña intervención en cubierta a causa de entradas puntuales de agua.</p> <p>Las construcciones se encuentran en un buen estado general, a excepción de las cubiertas de los edificios, los dos edificios más cercanos a la calle Aragón ya han sido objeto de licitación en otro expediente independiente a éste. A través del contrato de Mantenimiento del propio PMHRIBA se ha detectado un importante deterioro de las mismas, con constantes solicitudes de los inquilinos a causa de la entrada de agua en momentos de lluvias, así como patologías de falsos techos bajo cubiertas a causa de deformaciones de la misma.</p> <p>También se detecta una importante cantidad de solicitudes relacionadas con el confort energético a causa de la inexistencia de aislamiento térmico. Esto provoca gastos excesivos para calefactar las viviendas, siendo en ocasiones imposible a causa de los ingresos de los inquilinos, provocando que no se cumplan unas condiciones mínimas de confort en las viviendas.</p>
------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Es por ello, que se opta por una reforma completa de las cubiertas, mejorando la estanqueidad de las mismas, el aislamiento térmico, así como reparando diversas zonas deterioradas a nivel estructural, tanto de viguetas de madera, pretensadas HA y cerámicas.
Emplazamiento	Carrer Editor Prats nº1+1A
Entorno físico	<p>La edificación objeto del presente informe se ubica en la calle Editor Prats, en una parcela urbana residencial, eminentemente de bloques plurifamiliares entre medianeras y aislados, alineados a vial. La edificación de Aragón se encuentra retrasada a dicha alineación debido a que es anterior a la misma, aunque la parcela sí se regula por esta, creando un espacio ajardinado previo al edificio de carácter privado, pero con acceso a los viandantes.</p> <p>La zonificación urbana para el edificio objeto del presente informe es D3x con una profundidad edificable de 14m, si bien la edificación es anterior al planamiento vigente, ya que data del año 1947, encontrándose consolidado por antigüedad, permitiéndose su uso y configuración actual, por lo que se podrán autorizar obras de higiene, seguridad, salubridad, reforma y consolidación, rehabilitación, modernación o mejora de las condiciones estéticas y de funcionalidad, entre otras.</p> <p>Las edificaciones disponen de todos los servicios urbanos contratados, agua, electricidad, saneamiento, gas y telecomunicaciones.</p>
Datos de las edificaciones existentes	<p>La referencia catastral de la edificación objeto del presente proyecto es 2422701DD7822D y su construcción se data, según catastro, de 1947. Se comprueba dicha fecha anterior a 1956 mediante registros municipales y ortofotos aéreas.</p> <p>La superficie de la parcela donde se ubica la edificación completa, según catastro es de 1.948 m² y las superficies construidas de la edificación objeto son las siguientes:</p> <p>Edificio Prats: 255.00m²+255.00m²+255.00m² = 765.00m²</p> <p>El edificio consta de planta baja y dos plantas pisos, con 4 viviendas por planta, haciendo un total de 12 viviendas, de superficie similar (aprox. 60m²). Distribuidas en salón-comedor, cocina, baño y tres dormitorios.</p> <p>Dicha edificación difiere de las otras dos que conforman la misma parcela, disponiéndose de tres plantas de idéntica superficie y con una huella del edificio completamente rectangular.</p> <p>En relación a la estructura de la cubierta, el edificio de Editor Prats presenta en el forjado inclinado de cubierta viguetas de madera en los testeros, y viguetas cerámicas en las partes centrales, disponiendo de vigueta metálica tipo IPN en las aristas. En general el estado de las viguetas es irregular.</p>
Normativa urbana.	Es de aplicación el PGOU de Palma.

MEMORIA URBANÍSTICA:



PROYECTO:	PROYECTO DE REFORMA DE CUBIERTA
EMPLAZAMIENTO:	C/ EDITOR PRATS 1+1A
MUNICIPIO:	PALMA
PROPIETARIO:	PMHRIBA. AJUNTAMENT DE PALMA
ARQUITECTO:	MIGUEL ESTARELLAS PALMER

ANEXO A LA MEMORIA URBANÍSTICA

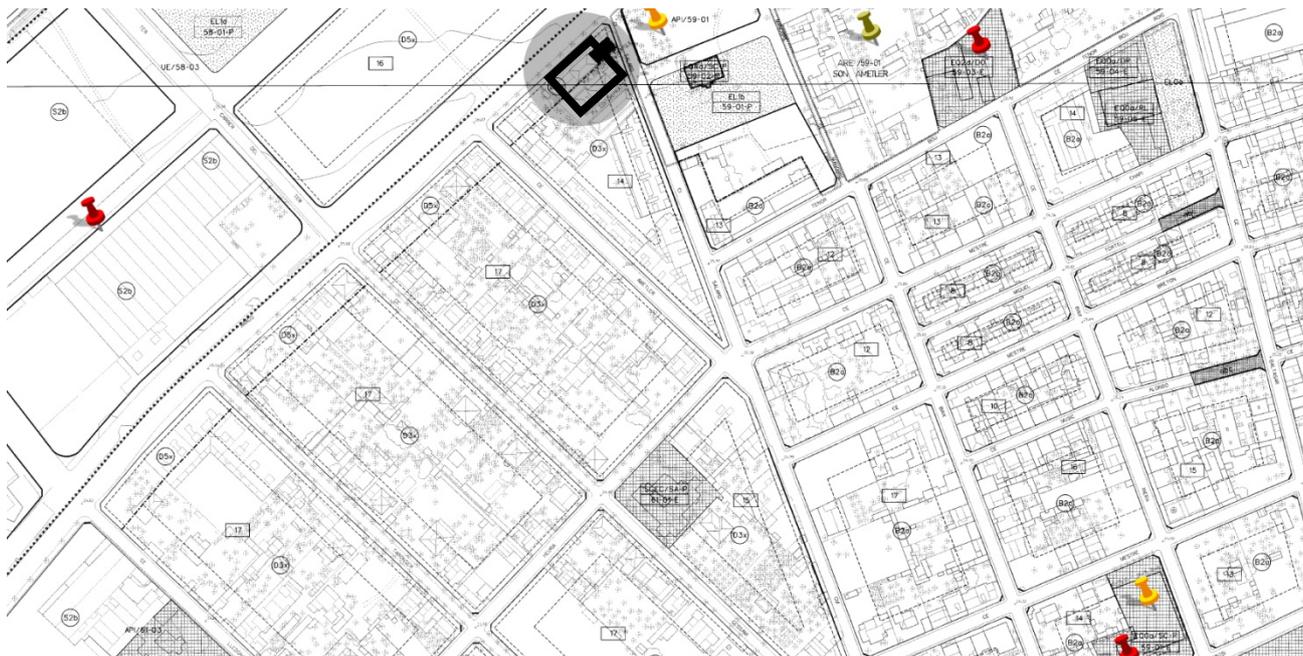
Art. 152.2 de la Ley 12/2017 de Urbanismo de les Illes Balears (BOIB N° 160 de 29/12/17)

Planeamiento vigente: Municipal: PGOU PALMA
Sobre Parcela: PGOU PALMA, LUIB

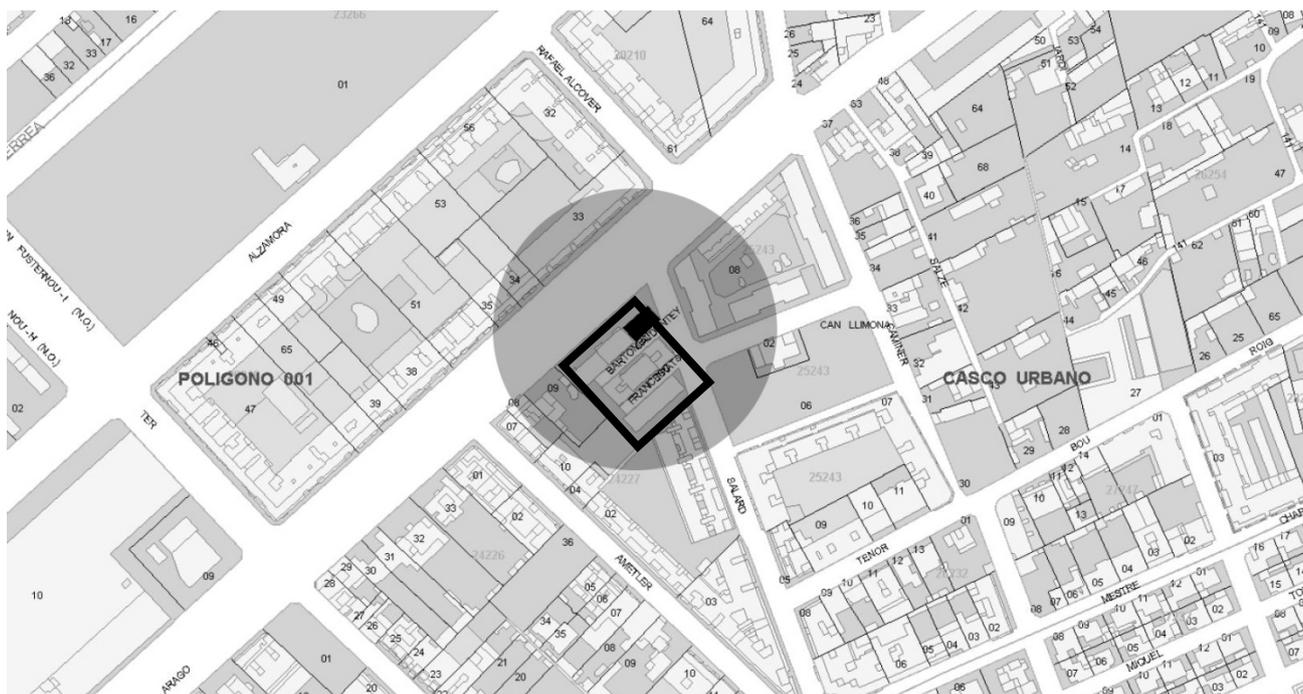
Reúne la parcela las condiciones de solar según el Art.25 de la LUIB Si No

CONCEPTO		PLANEAMIENTO	PROYECTO	
Clasificación del suelo		URBANO	URBANO	
Calificación		D3x	D3x	
Parcela	Fachada mínima	-	-	
	Parcela mínima	320 m ²	1.948,00 m ²	
Ocupación		-	-	
Profundidad edificable		14 m	No se modifica	
Volumen (m ³ /m ²)		-	-	
Edificabilidad (m ² /m ²)		-	-	
Uso		RESIDENCIAL	RESIDENCIAL	
Situación Edificio en Parcela / Tipología		AV-MC.R.	AV-MC.R.	
Separación linderos	Entre Edificios	-	No se modifica	
	Fachada	3 m	No se modifica	
	Fondo	-	No se modifica	
	Derecha	-	No se modifica	
	Izquierda	-	No se modifica	
Altura Máxima	Metros	Reguladora	10,20+3 m	No se modifica
		Total	10,20+5 m	No se modifica
	Nº de Plantas	3 + A	No se modifica	
Índice de intensidad de uso		1/23	No se modifica	
Observaciones:				

PLANO DE SITUACIÓN SEGÚN CATASTRO Y ZONIFICACIÓN SEGÚN PGOU:



Emplazamiento según PGOU



Emplazamiento según catastro

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO PROYECTADO, USOS Y RELACIÓN CON EL ENTORNO:

La intervención consiste en la reforma completa de la cubierta de la edificación, sustituyendo las viguetas cerámicas originales (en mal estado y sin posible prolongación de su vida útil) y las viguetas de madera (que se encuentran también en mal estado) por un sistema de cubiertas de perfiles de acero laminado, adaptándose a los existentes y correas para soporte de paneles autoportantes tipo sándwich y se sustituye toda la cobertura de teja curva, así como canalones de cubierta. Se prevé una revisión completa de los forjados inferiores mediante apertura de más catas (ya se han realizado varias para determinar el alcance del proyecto) y se repararan elementos en mal estado.

La obra a realizar supondrá la demolición completa de falsos techos de cañizo bajo cubierta, entrevigados, cobertura de tejas, canalones y elementos de cubiertas planas, así como reparaciones puntuales inferiores.

TIPO DE OBRA Y NIVEL DE ACTUACIÓN:

El tipo de obra es de reforma en la vivienda. El nivel de actuación es de todas las fases de obra en cumplimiento del CTE hasta dejar en las condiciones de habitabilidad el edificio tal como está proyectado.

USO CARACTERÍSTICO DEL INMUEBLE

Residencial plurifamiliar.

OTROS USOS PREVISTO

No existen otros usos previstos distintos que el indicado.

DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO, VOLUMEN, SUPERFICIES, ACCESOS Y EVACUACIÓN:

La geometría de la edificación no se modifica de ninguna manera, no se aumenta superficie construida, ni altura reguladora o total. La edificación se compone de tres plantas (baja más dos), todas ellas con idéntica superficie.

El acceso al edificio se produce por 2 escaleras, correspondientes a cada uno de los portales de la edificación.

El edificio consta de 12 viviendas repartidas 4 en planta baja, 4 en planta primera y 4 en planta segunda, siendo todas de características y morfologías similares.

SUPERFICIES CONSTRUIDAS

EDIFICIO PRATS

Planta	Existente (m ²)	Reforma (m ²)
Baja	255.00	No se modifica
Primera	255.00	No se modifica
Segunda	255.00	No se modifica
TOTAL	765.00	765.00

1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Al tratarse de una reforma parcial de un edificio existente, el CTE se aplica a los elementos que se interviene

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD:

-Utilización:

El programa existente se indica se realiza con un análisis en la reducción de recorridos de circulación no útiles, como son los pasillos, ubicando las zonas de acceso en las partes centrales de la edificación.

Sobre las dimensiones de las dependencias, se indica que éstas tienen condiciones iluminación y ventilación asimilables a su uso actual.

Sobre la dotación de servicios básicos al edificio existente, sí se puede afirmar que según comprobaciones oculares consta de todos los servicios básicos, así los necesarios de telecomunicaciones para el uso definido.

-Accesibilidad:

Respecto al acceso a minusválidos al edificio, de tal manera que sea accesibles a personas con movilidad reducida, se constata a priori que en lo referente a accesibilidad, se ha dispuesto lo expuesto en el *Decreto 20/2003, de 28 de febrero, emitido por la Conselleria d'Obres Públiques, Habitatges i Transports. No se realizan las fichas prescriptivas por no ser del alcance del proyecto.*

No siendo el alcance ni la intervención de este proyecto actuar sobre el edificio en cuanto a sus servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales. El acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD:

-Seguridad estructural:

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

-Seguridad en caso de incendio:

Los ocupantes pueden desalojar el edificio en condiciones seguras. Se limita la extensión del incendio dentro del propio edificio y los colindantes. Se permite la actuación de los equipos de rescate.

El edificio es de fácil acceso a los bomberos, con un espacio exterior y unos huecos de acceso suficientes para la intervención de los mismos.

Los elementos estructurales resisten al fuego el tiempo necesario según las características de los espacios afectables. Los materiales tienen el comportamiento al fuego preciso para la seguridad del edificio y sus ocupantes.

-Seguridad de utilización:

En cuanto a la configuración de los espacios, ni se instalarán elementos fijos y móviles que deberían proyectarse de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describan y que supongan riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD:

-Higiene, salud y protección del medio ambiente:

La vivienda reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

El conjunto de la intervención proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio dispone de los espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

El edificio dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

El edificio dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la

red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

- Protección contra el ruido:

El edificio proyectado, en cuanto a los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas), se constata que cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

-Ahorro de energía y aislamiento térmico:

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de Palma del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

En este caso no se necesita tener en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaz energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de luz natural en zonas que reúnen unas determinadas condiciones.

No requiere esta intervención resolver la demanda de agua caliente sanitaria, se podría cubrir en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

A continuación se indican las prestaciones del edificio proyectado a partir de los requisitos básicos indicados en el Art. 3 de la LOE y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indican y sí procede, las prestaciones del edificio acordadas entre el promotor y el proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE. Se relacionan las limitaciones de uso del edificio proyectado:

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SUA	Seguridad de utilización	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad	-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
	-	Accesibilidad	L 8/2017	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
	-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD346/2011	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad	-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	No procede
	-	Accesibilidad	L 8/2017	No procede
	-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD346/2011	No procede

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	
Limitación de uso de las instalaciones:	

1.5 TITULARIDAD DE LOS TERRENOS Y LA EDIFICACIÓN

Según consta en la certificación emitida por el servicio de patrimonio del Ayuntamiento de Palma, el terreno que conforma el ámbito de actuación del presente proyecto es de propiedad municipal.

1.6 REPLANTEO DE LAS OBRAS

En la documentación gráfica del proyecto, según los planos, que contiene las referencias de todo tipo en las que se fundamentará el replanteo de la obra.

1.7 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de estas obras será de UN (1) AÑO, contado a partir de la fecha de Recepción de las obras.

1.8 REVISIÓN DE PRECIOS

Tomando en consideración el plazo definido y la forma de adjudicación o encargo, no se considera pertinente incluir cláusula de revisión de precios para esta obra.

1.9 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL ART. 125 DEL R.G.L.C.A.P.

A efectos de lo previsto en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace constar que: "El conjunto de actuaciones contenidas en este proyecto de ejecución se refieren a una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenden todos y cada uno de los elementos precisos para la ejecución de la obra."

1.10 PRESUPUESTO

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	(s/medición)	150.959,87 €
Gastos Generales s/PEM	13%	19.624,78 €
Beneficio Industrial s/PEM	6%	9.057,59 €
COSTE OBRAS	PEM+GG+BI	179.642,25 €
IVA s/CO	21%	37.724,87 €
TOTAL COSTE OBRA	IVA incluido	217.367,12 €
TOTAL PRESUPUESTO SEGURIDAD y SALUD		1.218,11 €
IVA s/SS	21%	255,80 €
TOTAL COSTE SEGURIDAD y SALUD *	IVA incluido	1.473,91 €
TOTAL COSTE OBRA + SEG. SALUD		180.860,36 €
IVA s/CO+SS	21%	37.980,67 €
TOTAL COSTE OBRA + SEG. SALUD	IVA incluido	218.841,03 €
TASA POR GESTIÓN DE RESIDUOS	estimación memoria	9.037,39 €
IVA s/TASA	10%	903,74 €
TOTAL GESTIÓN RESIDUOS estimación **	tasa+iva	9.941,13 €
TOTAL LICITACION	CO+SS+RES	228.782,16 €

(*) SE EXCLUYE DE LA BAJA DE LA OFERTA ECONÓMICA LAS TASAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y LA PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD

1.11 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el artículo 77 de la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017, no es exigible la clasificación del contratista, al ser el valor estimado del contrato de obras inferior a 500.000 €.

1.12 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado de ejecución es de **6 meses**, pudiendo trabajarse de forma simultánea en ambos, pero teniendo en cuenta las restricciones de simultaneidad entre trabajos dentro de cada edificio, según planning de trabajos por viviendas.

1.13 AUTORIZACIONES REQUERIDAS

El proyecto requerirá el informe favorable por parte del Departamento de Obra favorable así como del dictamen integrado favorable por parte del Servicio de Tramitación de actividades. Estas aprobaciones equivalen a la Licencia de Obras, i se adjuntarán al expediente.

1.14 CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN DE LA LICITACIÓN

Se definirán en el Pliego de Condiciones Administrativas correspondiente.

No puede ser objeto de baja:

a) el presupuesto de la Seguridad y Salud

b) los tasas por gestión de residuos

1.15 INFORME GEOTÉCNICO

Los trabajos definidos en esta documentación no implican construcción, renovación o reforma de elementos estructurales que supongan un incremento de cargas a transmitir en el terreno diferente a las existentes. Por tanto, no se considera necesario realizar estudios geotécnicos adicionales para determinar la capacidad mecánica, estabilidad, susceptibilidad, etc, de los terrenos sobre los que se actúa. Se entiende, pues, suficiente la información que se deriva de su comportamiento en los últimos 20 años en condiciones de uso iguales a las futuras.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No procede la justificación de las características geomorfológicas del suelo al tratarse de una reforma de cubierta en la que se reducen las cargas actuantes no afectando a la cimentación ni a la estructura general.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

CONTENCIÓN DE TIERRAS Y CIMENTACIÓN

No procede a la justificación del sistema de cimentación y contención de tierras al tratarse de una reforma de cubierta.

ESTRUCTURA

Muros de carga de bloque de marés de 25cm con tabiques transversales de atado. Forjados horizontales de vigueta prefabricada de HA con bovedilla cerámica. Forjados de cubiertas inclinados de vigueta de madera en testeros, con apoyos en aristas en IPN180, con entrevigado de bovedilla cerámica plana sin atado. Forjados inclinados de viguetas cerámicas con bovedilla cerámica plana.

ESCALERAS

No procede su justificación debido a que no existen escaleras a modificar en el proyecto.

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

FACHADAS

Fachada regular portante de bloques de marés de 25cm, sin aislamiento, con recercos de piedra de Santanyí en ambos portales de planta baja y aplacado perimetral de aproximadamente un metro de altura en planta baja, revestido de mismo material.

CUBIERTAS

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La cubierta inclinada de la edificación se resuelve mediante panel sándwich autoportante con cara inferior de aglomerado hidrófugo de 10mm, núcleo aislante de espuma XPS de 120mm y cara superior de tablero aglomerado hidrófugo de 16mm, sistema de impermeabilización superior mediante placa ondulada de fibrocemento sin amianto atornillada a panel mediante anclajes impermeables, y cobertura superior de teja cerámica curva adherida con espuma de poliuretano.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Se considerará el peso propio de los diferentes elementos que conforman el paquete de cubierta y el forjado sobre el que se sustentan. La carga de nieve se considerará con el valor correspondiente a las localidades con altitud inferior a 1000 m. Se considera el peso y ubicación de elementos varios.

SALUBRIDAD

El diseño garantiza la impermeabilización de la cubierta según CTE. El clima de la localidad es determinante para la elección del sistema de cubierta invertida, la lámina queda protegida de los cambios de temperatura por la capa de aislamiento superior.

El clima y la pluviometría de la zona determinan la dimensión de los paños de cubierta, sus pendientes y el dimensionado de las bajantes.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Los elementos que forman la cubierta junto con el forjado de soporte son existentes

La cubierta se diseña de tal forma que en el existan huecos que puedan facilitar la propagación de un incendio con los edificios colindantes según DB SI-2. Dado que se trata de una edificación aislada, no es preciso tomar precauciones especiales.

Las condiciones de los materiales limitan el riesgo de propagación exterior superficial de un incendio sobre la cubierta.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

La cubierta plana será transitable. Se considerará una diferencia de cota con respecto a la rasante del suelo superior a 6m para la realización de los petos de cubierta.

PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Los elementos y el forjado de cubierta garantizan un aislamiento mínimo a ruido aéreo conforme al DB HR

LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Se considera la ubicación del edificio en zona geográfica B3, especialmente en lo relativo a la elección de la capa de aislamiento con espesor adecuado.

Al tratarse de vivienda, los espacios situados bajo la cubierta se consideran habitables de baja carga interna. Los valores máximos y promedio de las transmitancias de cubierta se indicarán en la ficha justificativa de los niveles de exigencia que se adjuntan en el apartado correspondiente.

DISEÑO Y OTROS

Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

SEPARACIÓN DEL TERRENO

No procede

PARTICIONES HORIZONTALES SEPARADORAS DE ESPACIOS HABITABLES Y NO HABITABLES.

No se interviene en los forjados de la vivienda

PARTICIONES VERTICALES SEPARADORAS DE ESPACIOS HABITABLES Y NO HABITABLES.

No aplicable

ESPACIOS EXTERIORES A LA EDIFICACIÓN

No aplicable.

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores, así como las carpinterías que forman parte de los mismos. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

TABIQUERÍA DIVISORIA EN EL INTERIOR DE LAS VIVIENDA

Falsos techos suspendidos de yeso laminado de 15mm con sistema de sustentación de acero galvanizado con doble rail.

TABIQUERÍA DIVISORIA ENTRE VIVIENDAS

No aplicable

TABIQUERÍA DIVISORIA ENTRE VIVIENDAS Y ZONAS COMUNES

No aplicable.

FORJADOS ENTRE VIVIENDAS

No aplicable.

CARPINTERÍAS Y CERRAJERÍAS

No aplicable.

2.5 SISTEMAS DE ACABADOS

REVESTIMIENTOS EXTERIORES

FACHADA

No se modifica el acabado exterior de fachada. En las zonas que se vean afectadas por la propia intervención de la obra, se restituirá el acabado original.

REVESTIMIENTOS INTERIORES VIVIENDAS

BAÑO

No aplicable.

COCINA

No aplicable.

VIVIENDAS. OTRAS ESTANCIAS

No aplicable.

TECHOS VIVIENDA

Falso techo continuo de placas de yeso laminado y estructura de acero galvanizado con registro accesibles en cada estancia.

ZONAS COMUNES, LOCALES COMERCIALES Y OFICINAS

No aplicable.

GARAJES Y TRASTEROS

No aplicable.

SOLADOS

GENERAL

Pavimento laminado imitación parquet sobre solado existente.

BAÑOS

Solado de baldosa porcelánica gris en cocina y baño.

ZONAS COMUNES, LOCALES COMERCIALES Y OFICINAS

No aplicable.

GARAJES Y TRASTEROS

No aplicable.

2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se consigan unas condiciones de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior de la vivienda haciendo que esta no deteriore el medio de su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de todos los residuos.

El diseño de las fachadas del edificio y sus puntos singulares (alfeizares, jambas...) garantiza la impermeabilización del sistema.

CALEFACCIÓN

No aplicable.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

No aplicable.

EVACUACIÓN DE AGUA

El edificio cuenta con un sistema separativo de evacuación de aguas:

Se conectará a sistema de alcantarillado existente, desde red existente en local de saneamiento.

Se realizarán de acuerdo con la exigencia básica de HS 5 y con las correspondientes normas municipales para que cumplan con las debidas garantías de higiene, salud y protección del medio ambiente.

La vivienda dispone de los medios adecuados para extraer de forma segura y salubre las aguas residuales generadas en el edificio, junto con la evacuación de las aguas pluviales generadas por las precipitaciones atmosféricas y las escorrentías debidas a la situación del edificio.

El diseño y dimensionamiento de la red de evacuación de aguas del edificio se realiza en base a los apartados 3 y 4 del DB HS 5 Evacuación de aguas.

SUMINISTRO ELÉCTRICO

La red de distribución de energía eléctrica discurre enterrada por la vía pública. La empresa distribuidora de energía eléctrica debe facilitar al promotor los datos relativos al suministro en el punto de conexión.

El grado de electrificación previsto es elevado. La red interior se hará de acuerdo con la normativa vigente, en especial el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Se preverá la red de toma de tierra de todas las masas metálicas, las instalaciones y las partes metálicas de la estructura.

Se redactara proyecto eléctrico según las siguientes reglamentaciones y normas:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Condiciones técnicas para instalaciones de enlace en los suministros de energía eléctrica en Baja Tensión (C.I.E.S.)

En todos los aspectos no detallados en la presente memoria se estará a lo dispuesto en los citados Reglamentos.

Alumbrado, el diseño y dimensionamiento de la instalación de alumbrado normal y emergencia se realizara en base a la siguiente normativa:

- DB HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- DB SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por la iluminación inadecuada.

TELECOMUNICACIONES Y TELEFONÍA

No aplicable.

RECOGIDA DE BASURA

El servicio municipal funciona con contenedores públicos situados en la calle y recogida mediante camiones.

2.7 EQUIPAMIENTO

La vivienda dispone de cocina completa equipada, baño completo con ducha, lavabo e inodoro.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.0 NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL CTE

Es de aplicación íntegra la Parte I y la Parte II del CTE. Se adjunta listado de los DB de aplicación.

DB-SE:	Su justificación se adjunta a lo largo de la memoria.	
	DB-SE-AE: Acciones en la edificación	Es de aplicación en este proyecto.
	DB-SE-C: Cimientos	No es de aplicación en este proyecto.
	DB-SE-A: Acero	Es de aplicación en este proyecto.
	DB-SE-F: Fábrica	Es de aplicación en este proyecto.
	DB-SE-M: Madera	Es de aplicación en este proyecto.
	EHE-08: Hormigón	Es de aplicación en este proyecto.
	NCSR 02: Norma sismoresistente	Es de aplicación en este proyecto.
DB-SI:	Su justificación se adjunta a lo largo de la memoria.	
	SI1. Propagación interior	Es de aplicación en este proyecto.
	SI2. Propagación exterior	Es de aplicación en este proyecto.
	SI3. Evacuación	No es de aplicación en este proyecto.
	SI4. Detección, control y extinción de incendio	No es de aplicación en este proyecto.
	SI5. Intervención de los bomberos	No es de aplicación en este proyecto.
	SI6. Resistencia al fuego de la estructura	No es de aplicación en este proyecto.
DB-SUA:	Su justificación se adjunta a lo largo de la memoria.	
	SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas	Es de aplicación en este proyecto.
	SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impactos o atrapamiento	Es de aplicación en este proyecto.
	SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	Es de aplicación en este proyecto.
	SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	Es de aplicación en este proyecto.
	SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	No es de aplicación en este proyecto.
	SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	No es de aplicación en este proyecto.
	SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	No es de aplicación en este proyecto.
	SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	No es de aplicación en este proyecto.
	SUA9. Accesibilidad	Es de aplicación en este proyecto.
DB-HS:	Su justificación se adjunta a lo largo de la memoria.	
	DB-HS1: Protección frente a la humedad	Es de aplicación en este proyecto.
	DB-HS2: Recogida y evacuación de residuos	No es de aplicación en este proyecto.
	DB-HS3: Calidad del aire interior	No es de aplicación en este proyecto.
	DB-HS4: Suministro de agua	No es de aplicación en este proyecto.
	DB-HS5: Evacuación de aguas	Es de aplicación en este proyecto.
DB-HR:	Protección frente al ruido	No es de aplicación en este proyecto.
DB-HE:	Su justificación se adjunta a lo largo de la memoria.	
	DB-HE0: Limitación del consumo energético	No es de aplicación en este proyecto.
	DB-HE1: Limitación de la demanda energética	No es de aplicación en este proyecto.
	DB-HE2: Instalaciones térmicas en los edificios	No es de aplicación en este proyecto.
	DB-HE3: Eficiencia energética de las instalaciones	No es de aplicación en este proyecto.
	DB-HE4: Contribución solar mínima de ACS	No es de aplicación en este proyecto.
	DB-HE5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	No es de aplicación en este proyecto.

3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)

DB SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

ACCIONES GRAVITATORIAS

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Forjado Techo, Planta Primera, Planta Baja

Tipo: Unidireccional
Distancia entre ejes: 50 cm.
Casetones: Bovedilla cerámica plana
Capa de compresión: 5 cm.
Mallazo de reparto: 1Ø 5 / 15 cm.
Canto: 20 + 5 cm.

Peso propio: 3,70 kN/m²
Peso propio solado: 1,00 kN/m²
Sobrecarga de uso: 2,00 kN/m²
Total: 6,70 kN/m²

ACCIONES TERMICAS Y REOLOGICAS

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio, no superando este los 40 m, por lo que no se realizan juntas.

ACCIONES SISMICAS

Se considera la norma NCSE-2002 para el cálculo de las acciones sísmicas.

Provincia: ILLES BALEARS.

Tipo de obra según destino: Grupo 2, importancia normal.

Tipo de obra según estructura: Tipo C, estructura metálica y de hormigón armado.

De acuerdo con la Normativa, si es necesario considerar las acciones sísmicas en esta estructura.

Coefficiente Contribución: K = 1.00
Número de modos: 6
Aceleración sísmica básica: Ab/g = 0.04
Aceleración sísmica cálculo: Ac = 0.05
Coefficiente de suelo: C = 1.60
Parte de sobrecarga a considerar: 0.50 Viviendas
Amortiguamiento: 5 %
Ductilidad de la estructura: 2.00 Ductilidad baja

ACCIONES EÓLICAS

Altura de coronación del edificio: 6,00 m.
Grado de aspereza: Grado IV.
Fachada X: 12,78 m.
Fachada Y: 10,94 m.

COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

HORMIGÓN ARMADO

HIPÓTESIS Y COMBINACIONES.

De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

E.L.U. DE ROTURA. HORMIGÓN: EHE-CTE

▪ Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

▪ Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_{ac})
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

E.L.U. DE ROTURA. HORMIGÓN EN CIMENTACIONES: EHE-CTE

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_{ac})
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

ACERO LAMINADO

E.L.U. DE ROTURA. ACERO LAMINADO: CTE DB-SE A

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_{ac})
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00

Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

ACERO CONFORMADO

Se aplican los mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado.

DB SE-A. ACERO

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones:

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones:

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Material adoptado:

Acero S 275 JR.

Dimensiones y armado:

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura.

Tipo:

Muros de carga

Condiciones de ejecución:

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos. Se aplicarán protecciones adecuadas para evitar su corrosión, según la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

Limpieza: Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa. Los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear. Los métodos de recubrimiento deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante. El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante, evitando deformaciones permanentes, protegiendo de posibles daños en los puntos donde se sujete para su manipulación, almacenándolos apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: En caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. Se realizará con el material en estado rojo cereza, manejando la temperatura, el tiempo y la velocidad de enfriamiento. No se permitirá el conformado en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C). Se permite el conformado en frío, pero no la utilización de martillazos y se observarán los radios de cuerda mínimos establecidos en la tabla del punto 10.2.2-CTEDB-SEA.

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje. **Ángulos entrantes:** Deben tener un acabado redondeado, con un radio mínimo de 5 mm. **Superficies para apoyo de contacto:** Las superficies deben formar ángulos rectos y cumplir las tolerancias geométricas especificadas en DB-SEA. La planeidad de una superficie contrastándola con un borde recto, no superará los 0,5 mm.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo: Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:1992. Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en los puntos 10.3 y 10.7 del DB-SEA del CTE.

Soldeo en taller: Se cumplirá con las especificaciones establecidas en los puntos 10.7 y 10.8 del DB-SEA del CTE.

Uniones atornilladas: Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones de los artículos 10.4.y 10.5 del DB SEA del CTE. En uniones de tornillos pretensados el control del pretensado se realizará por alguno de los procedimientos indicados en el artículo 10.4.5 de DB SEA: método de control del par torsor, método del giro de tuerca, método del indicador directo de tensión, método combinado. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, pernos de articulación o hexagonales de inyección, si se cumplen las especificaciones del artículo 10.5 de DB SEA del CTE.

Tratamientos de protección: La capa de protección contra la oxidación en elementos de acero se efectuará, mediante imprimación anticorrosiva a base de resina epoxi y fosfato de zinc, aplicada con brocha, rodillo de pelo corto o pistola, en dos manos, hasta alcanzar un espesor total de 100 µ. Las superficies se prepararán conforme a las normas UNE-ENISO 8504-1:2002 e UNE-EN-ISO 8504-2:2002 para limpieza por chorro abrasivo, y UNEEN-ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas mecánicas y manuales, comprobándose que el soporte está limpio, seco, exento de óxidos, polvo y grasas y se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente o la temperatura del soporte sea inferior a 5°C o superior a 30°C. Como conservación y mantenimiento se protegerá de la lluvia al menos durante las 3 horas siguientes a su aplicación. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias.

EHE-08. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

MEMORIA DE CÁLCULO

En la nueva Instrucción EHE se adopta el Sistema Internacional de unidades de medida (S.I.) sustituyendo al tradicional sistema Metro/Kilopondio/segundo (MKS) que se había venido utilizando hasta ahora en las anteriores instrucciones.

Las unidades a emplear son las siguientes:

Concepto a medir	Unidad de medida
Resistencia y tensión	N/mm ² = MN/m ² = MPa
Fuerza	kN
Fuerza por unidad de longitud	kN/m
Fuerza por unidad de superficie	kN/m ²
Fuerza por unidad de volumen	kN/m ³
Momento	mkN

Siendo: N=Newton; KN=Kilo Newton; MN=MegaNewton; Mpa=MegaPascal

Las equivalencias entre los dos sistemas son los siguientes:

Newton - Kilopondio
1 N = 0'102 Kp = 0'1 kp
1 kp = 9'8 N = 10 N
Newton/milimetro cuadrado y Kilopondio/centímetro cuadrado
1 N/mm ² = 10'2 kp/cm ² = 10 kp/cm ²
1 Kp/cm ² = 0'098 N/mm ² = 0'1 N/mm ²

A continuación se adjunta cuadro con la equivalencia de las unidades más comunes:

UNIDAD	M.K.S	S.I.
FUERZAS	1 Tn	10 kN
	0.10 Tn	1 kN

	100 Kg	1 kN
RESISTENCIAS Y TENSIONES	1 kg/ cm ² 1 kg/ cm ² 1 Tn/m ²	0.10 N/mm ² 0.10 Mpa 1 Mpa
CARGAS SUPERFICIALES	1 kg/m ² 100 kg/m ²	0.01kN/m ² 1 kN/m ²
MOMENTOS	1 mt	10 kNm

MÉTODO DE CÁLCULO

Hormigón armado

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

Acero laminado y conformado

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F, y el Eurocódigo-6 en los bloques de hormigón.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

Cálculos por Ordenador

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

DESCRIPCIÓN DEL ANALISIS EFECTUADO POR EL PROGRAMA:

El análisis de las solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que definen la estructura: pilares, pantallas H.A., muros, vigas y forjados. Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo (diafragma rígido). Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad). La consideración de diafragma rígido para cada zona independiente de una planta se mantiene aunque se introduzcan vigas, y no

forjados, en la planta. Cuando en una misma planta existan zonas independientes, se considerará cada una de éstas como una parte distinta de cara a la indeformabilidad de esa zona y no se tendrá en cuenta en su conjunto. Por tanto, las plantas se comportarán como planos indeformables independientes. Un pilar no conectado se considera zona independiente. Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático (excepto cuando se consideran acciones dinámicas por sismo, en cuyo caso se emplea el análisis modal espectral) y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

DISCRETIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura se discretiza en elementos tipo barra, emparrillados de barras y nudos, y elementos finitos triangulares.

Características de los materiales a utilizar

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

HORMIGÓN ARMADO

Hormigones

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		40	30	15/20	25
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

Acero en barras

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-400-S				
Límite Elástico (N/mm ²)	400				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	347.82				

Acero en Mallazos

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (kp/cm ²)	500				

Ejecución

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables					
Permanentes/Variables	1.5/1.6				

ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero Perfiles	en	Clase y Designación	S275			
		Límite Elástico (N/mm ²)	275			
Acero Chapas	en	Clase y Designación	S275			
		Límite Elástico (N/mm ²)	275			

ACEROS CONFORMADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero Perfiles	en	Clase y Designación	S235			
		Límite Elástico (N/mm ²)	235			
Acero en Placas y Paneles		Clase y Designación	S235			
		Límite Elástico (N/mm ²)	235			

UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema Designación	y	Soldaduras				
		Tornillos Ordinarios	A-4t			
		Tornillos Calibrados	A-4t			
		Tornillo de Alta Resist.	A-10t			
		Roblones				
		Pernos o Tornillos de Anclaje	B-500-S			

ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A

ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible prescrito en el estudio geotécnico anexo.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Hormigón armado. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Elementos flexibles	Elementos rígidos
VIGAS Y LOSAS Relativa: $\square/L < 1/350$	Relativa: $\square/L < 1/350$	Relativa: $\square/L < 1/300$
FORJADOS Relativa: $\square/L < 1/350$	Relativa: $\square/L < 1/350$	Relativa: $\square/L < 1/300$
Flechas totales máximas relativas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Elementos flexibles	Elementos rígidos
VIGAS, LOSAS Y FORJADOS Relativa: $\square/L < 1/300$	Relativa: $\square/L < 1/300$	Relativa: $\square/L < 1/300$
Desplazamientos horizontales		
Local	Total	
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\square/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\square/H < 1/500$	

NCSR 02. NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

Provincia: BALEARES Término: MALLORCA

Coef. Contribución K = 1.00 Coeficiente de riesgo: 1.0

Aceleración sísmica básica: $Ab/g = 0.04$

Aceleración sísmica cálculo: $Ac = 0.032$

Coeficiente de suelo: C = 1.00

Parte de sobrecarga a considerar: 0.50

Amortiguamiento: 5 %

Ductilidad de la estructura: 2.00 Ductilidad baja

Número de modos: 6

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

LISTADO DE CARGAS

Cargas especiales introducidas (en Tm, Tm/m y Tm/m²)

3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI)

De acuerdo con los artículos 5, 9 y 11 de la parte 1 del CTE y el punto IV del DB-SI, para el cumplimiento de la exigencia básica de seguridad en caso de incendio se opta por adoptar soluciones técnicas basadas en el DB-SI.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

SI.0 TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Obra	Reforma	Parcial	No

⁽¹⁾ Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

⁽²⁾ Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

⁽⁴⁾ Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

SI.1 SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Prats	2.500	255	Residencial	EI-60	EI-60

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(2) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

(3) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

ASCENSORES

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No	--	EI-120	--	no	--	E-30	--

(1) Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m ²)		Nivel de riesgo ⁽¹⁾	Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No							

(1) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(2) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

(3) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}
Aparcamiento	A2-s1,d0	A2-s1,d0	A2 _{FL} -s1	A2 _{FL} -s1
Escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C _{FL} -s1	C _{FL} -s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1

SI.2 SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

DISTANCIA ENTRE HUECOS

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No procede		-		-		-
No procede		-		-		-

(1) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

SI.3 SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (2) (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas (3)		Recorridos de evacuación (3) (4)(m)		Anchura de puertas de salida (5) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- (1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- (4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- (5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc)	Altura de evacuación (m)	Protección (1)		Vestíbulo de independencia (2)		Anchura (3) (m)		Ventilación			
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Natural (m ²)		Forzada	
-	descendente	3							Norma	Proy.	Norma	Proy.
-	descendente	3										

- (1) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección: No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).
- (2) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.
- (3) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

VESÍBULOS DE INDEPENDENCIA

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia (1)	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
		Norma	Proy.	Natural (m ²)		Forzada		Norma	Proy.	Norma	Proy.
				Norm	Proy.	Norm	Proy.				
-											

(1) Señálese el sector o escalera al que sirve.

SI.4: SECCIÓN SI 4: DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Garaje	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
General	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

CONDICIONES DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS :

Se colocara 1 extintor móvil de eficacia 21A-113B en el garaje, visibles sin entorpecer recorridos, y su extremo superior estará a una altura máxima del suelo de 1.70 metros.

SI.5: SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proyecto	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proyecto
3,00	5.00	3.7	--	20	--	5,30	--	12,50	--	7,20	--

ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) (1)		Separación máxima del vehículo (m) (2)		Distancia máxima (m) (3)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	--	--	--	--	--	30,00	--	10	--	--	--

(1) La altura libre normativa es la del edificio.

(2) La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

(3) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

ACCESIBILIDAD POR LAS FACHADAS

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.

Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	--	0,80	--	1,20	--	25,00	--

SI.6: SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

Alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio; soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
Edificio	Residencial	Muros carga	Madera y acero protegido	Hormigón y acero protegido	R-90	R-120

⁽¹⁾ Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

⁽²⁾ La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB SUA)

El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Se han tenido en cuenta las siguientes normas a efectos de garantizar la seguridad de utilización por parte de los usuarios. Tales normas se tendrán especialmente en cuenta en la fase de dirección de las obras.

SUA 1-Seguridad frente al riesgo de caídas

Suelos y pavimentos	Interior: 1 Exterior: 2
Las imperfecciones y resaltes de los pavimentos serán inferiores a :	6 mm.
Las perforaciones del suelo en zonas de circulación interior estarán limitadas al paso de una esfera de:	15 mm.
Los desniveles que no excedan de 0'05 m se colocan una pendiente inferior al	25'00%
DESNIVELES	
-Se dispondrá barrera de protección cuando exista un desnivel superior a	55 cm.
-Al estar las ventanas a una altura inferior a 6 m. la altura de los antepechos será igual o mayor a	1,00 m.
-Las barandas o antepechos resistirán una fuerza horizontal por ml de	0,8 kN
-Las barandas no serán escalables.	No lo son
-Las aberturas de los barrotes o huecos se limitará al paso de una esfera de	--
-La barra inferior de la baranda de la escalera estará a un máximo de (De la esquina del peldaño)	--
ESCALERAS	
La escalera proyectada considerada de:	--
Anchura mínima	--
Contrahuella máxima	--
Huella mínima	--
¿La escalera trazado curvo?	--
¿Se parten las mesetas?	--

SUA 2.- Seguridad frente al riesgo de impactos o atrapamientos

Altura libre de paso	> 2,20 m
Altura umbral puerta	> 2,00 m.
Elemento salientes de paredes en 1 y 2,20 m. de altura:	< 15 cm.
¿Barren las puertas la anchura del pasillo si este es inferior a 2,5 m de anchura	NO
Nivel de impacto de superficies acristaladas	2.
¿Existen elementos acristalados insuficientemente imperceptibles?	NO
Existen elementos que puedan ofrecer riesgo de atrapamiento a los usuarios	NO

SUA 3.- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

La fuerza de apertura de las puertas de salida no será superior a:	150 N
Los pequeños recintos ¿dispondrán de sistema de desbloqueo de la cerradura desde el exterior	SI
Los pequeños recintos tendrán controlada la iluminación desde el interior (excepto baños y aseos).	SI

SUA 4.- Seguridad frente al riesgo por iluminación inadecuada

Nivel de iluminación mínimo será en escaleras interiores de	75 lux
Nivel de iluminación mínimo será en el exterior	10 lux
Nivel de iluminación mínimo en el resto	50 lux

SUA 5.- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación, las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

SUA 6.- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

1. Piscinas

No existen piscinas de uso colectivo.

2. Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

SUA 7.- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 7 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento, las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

SUA 8.- Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

No es de aplicación en el presente proyecto

SUA 9.- Accesibilidad

No es de aplicación en el presente proyecto

3.4 SALUBRIDAD (DB HS)

Tal y como se expone en "objeto" del DB-HS.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

HS1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Cubiertas inclinadas

HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones Parte 1	Grado de impermeabilidad	Único			
	Tipo de cubierta				
	<input type="checkbox"/> plana	<input checked="" type="checkbox"/> inclinada			
	<input checked="" type="checkbox"/> convencional	<input checked="" type="checkbox"/> invertida			
	Uso				
	<input type="checkbox"/> Transitable	<input type="checkbox"/> peatones uso privado	<input type="checkbox"/> peatones uso público	<input type="checkbox"/> zona deportiva	<input type="checkbox"/> vehículos
	<input checked="" type="checkbox"/> No transitable				
	<input type="checkbox"/> Ajardinada				
	Condición higrotérmica				
	<input type="checkbox"/> Ventilada				
<input checked="" type="checkbox"/> Sin ventilar					
Barrera contra el paso del vapor de agua					
<input checked="" type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)					
Sistema de formación de pendiente					
<input type="checkbox"/> hormigón en masa					
<input type="checkbox"/> mortero de arena y cemento					
<input type="checkbox"/> hormigón ligero celular					
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita (árido volcánico)					
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de arcilla expandida					
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita expandida (EPS)					
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de picón					
<input type="checkbox"/> arcilla expandida en seco					
<input checked="" type="checkbox"/> placas aislantes					
<input type="checkbox"/> elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos					
<input type="checkbox"/> chapa grecada					
<input type="checkbox"/> elemento estructural (forjado, losa de hormigón)					

Cubiertas inclinadas

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente 23 % (02)

Aislante térmico (03)

Material Poliestireno extruido espesor 12 cm

Capa de impermeabilización (04)

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- Lámina de oxiasfalto
- Lámina de betún modificado
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- Impermeabilización con poliolefinas
- Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{\text{[]}}{\text{[]}} = \text{[]} 30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$
 Superficie total de la cubierta: $A_c = \text{[]}$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - Bajo el aislante térmico
 - Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprotectida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena
 - Mortero filtrante
 - Capa de mortero
 - Hormigón
 - Otro:
 - Piedra natural recibida con mortero
 - Aglomerado asfáltico
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06)
 - Otro:
 - Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 - Capa de hormigón (06)
 - Adoquinado
 - Otro:
- Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

Teja Pizarra Zinc Cobre Placa de fibrocemento Perfiles sintéticos
 Aleaciones ligeras Otro:

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- evitar la adherencia entre ellos;
- proporcionar protección física o química a la membrana;
- permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- actuar como capa antipunzonante;
- actuar como capa filtrante;
- actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

HS2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación en el presente proyecto

HS3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación en el presente proyecto

HS4. SUMINISTRO DE AGUA

No es de aplicación en el presente proyecto

HS5. EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

No es de aplicación en el presente proyecto

3.5 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB HR)

No es de aplicación en el presente proyecto. El alcance de la reforma, igualmente mejora las condiciones actuales en este campo.

3.6 AHORRO DE ENERGÍA (DB HE)

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HE, "Objeto": *"Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 0 a HE 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía"."*

Las Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) son las siguientes:

Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

HE0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación en el presente proyecto. El alcance de la reforma, igualmente mejora las condiciones actuales en este campo

HE1. LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación en el presente proyecto. El alcance de la reforma, igualmente mejora las condiciones actuales en este campo

HE2. INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS RITE

No es de aplicación en el presente proyecto.

HE3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

No es de aplicación en el presente proyecto.

HE4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS.

No es de aplicación en el presente proyecto

HE5. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

No es de aplicación la obligatoriedad de su cumplimiento al no ser edificio en ámbito de aplicación según la tabla 1.1 de la Sección HE5.

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1 NORMAS SOBRE HABITABILIDAD

El presente proyecto no modifica las condiciones de habitabilidad del inmueble en ningún aspecto

4.2 LEY 8/2017 DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS ISLAS BALEARES

El presente proyecto no menoscaba las condiciones de accesibilidad del inmueble en ningún aspecto

4.3 INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN. RDL 1/1998 Y RD 401/2003

No procede para esta obra su aplicación.

4.4 CONTROL DE CALIDAD: D 59/1994 Y PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

En *Illes Balears* es vigente el Decreto 59/1994, de 13 de mayo de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*, referente al Control de Calidad en la Edificación. Dicho Decreto se superpone parcialmente con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se justifica en la memoria del proyecto el cumplimiento del referido Decreto y el presente Plan de Control de Calidad abarcará los materiales no relacionados en el Decreto 59/1994.

Se realiza el Plan de Control de Calidad según CTE, debiéndose para cada tipo de material objeto de control indicándose:

- Las características exigibles al material
- La definición de las unidades de inspección
- El control de recepción
- El control de ejecución
- El control de la obra terminada

En referencia a los requerimientos de control de calidad indicados en la documentación final de la obra se incluirán los controles que se hayan estimado oportunos durante la dirección de obra y sus resultados.

En cumplimiento de las exigencias del CTE se adjunta un Plan de Control de Calidad según CTE.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 59/1994

ÍNDICE

- 1 INTRODUCCIÓN
- 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 1.2 REQUERIMIENTOS DE CONTROL ENUNCIADOS EN EL CTE PARTE I
- 2 ACTUACIONES PREVIAS
- 2.1 DERRIBOS
- 3 ESTRUCTURAS
- 3.1 ESTRUCTURAS DE ACERO
- 3.2 FÁBRICA ESTRUCTURAL
- 3.2.1 FÁBRICA DE CERÁMICA (ARCILLA O ARCILLA COCIDA ALIGERADA)
- 3.3 ESTRUCTURAS DE MADERA
- 4 CUBIERTAS
- 4.1 CUBIERTAS INCLINADAS
- 4.2 CUBIERTAS PLANAS
- 5 FACHADAS Y PARTICIONES
- 5.1 FACHADAS DE FÁBRICA
- 5.1.1 FACHADAS DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA Y DE HORMIGÓN
- 5.2 PARTICIONES
- 5.2.1 PARTICIONES / TRASDOSADOS DE PLACA DE YESO
- 6 INSTALACIONES
- 6.1 INSTALACIÓN DE AUDIOVISUALES
- 6.1.1 ANTENAS DE TELEVISIÓN Y RADIO
- 6.1.2 TELECOMUNICACIÓN POR CABLE
- 7 REVESTIMIENTOS
- 7.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS
- 7.1.1 ALICATADOS
- 7.1.2 APLACADOS
- 7.1.3 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS
- 7.1.4 PINTURAS
- 7.2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS
- 7.2.1 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 7.3 FALSOS TECHOS
- 8 ANEJOS
- 8.1 Relación de productos con marcado CE
- 8.2 Productos con información ampliada de sus características

1 INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Es objeto del presente documento la redacción del plan de control de calidad de la obra de referencia.

A partir del presente plan de control de calidad y considerando las prescripciones del proyecto, el director de ejecución realizará los controles de calidad a lo largo de la obra: el control de recepción de productos, equipos y sistemas, el control de ejecución de la obra y el control de la obra acabada como especifica el artículo 7 de la Parte I del CTE.

Dado que el CTE no define un protocolo que facilite la realización de este trabajo de bastante complejidad y envergadura, el director de ejecución de la obra redactará (de acuerdo con lo establecido en el Decreto 59/1994) el correspondiente Programa de Control.

Puntualizaciones al presente documento

Area Tècnica del COAIB, ha elaborado el presente documento con el siguiente criterio:

1. Se ha utilizado la estructura y contenido de la última versión del pliego de condiciones técnicas del CSCAE, de este documento se han extraído los apartados de control de calidad, los cuales se han reorganizado y modificado puntualmente de acuerdo con los siguientes apartados:
 - Controles que afectan a la recepción de productos, equipos y sistemas.
 - Control de ejecución, ensayos y pruebas.
 - Verificaciones de la obra acabada.
2. En referencia al cumplimiento del artículo 2 del Decreto 59/1994 en la documentación del proyecto, se deberá indicar las calidades de los materiales y sus especificaciones técnicas así como su normativa de aplicación. Paralelamente en el presupuesto del proyecto, se incluirá una partida específica para ensayos y pruebas de control.
3. El arquitecto que utilice el presente documento tiene que adaptarlo y personalizarlo para cada proyecto.

Àrea Tècnica del COAIB, marzo 2012

CTE Parte I, Artículo 7, Punto 4:

"(...)

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

7.3 Control de ejecución de la obra.

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra

verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4 Control de la obra terminada:

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

(...)"

2 ACTUACIONES PREVIAS

2.1 DERRIBOS

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado. Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

3 ESTRUCTURAS

3.1 ESTRUCTURAS DE ACERO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias de fabricación: Según CTE DB SE A, apartado 11.1. Tolerancias de ejecución: Según CTE DB SE A, apartado 11.2. Control de calidad: Según CTE DB SE A, apartados 12.4 y 12.5. Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D. Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.- Control de calidad del montaje: Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Según CTE DB SE A, apartado 10.8.4.2: Además de la inspección visual, se contemplan los siguientes métodos: Inspección por partículas magnéticas, ensayos por líquidos penetrantes, ensayo por ultrasonidos y ensayos radiográficos.

3.2 FÁBRICA ESTRUCTURAL

3.2.1 FÁBRICA DE CERÁMICA (ARCILLA O ARCILLA COCIDA ALIGERADA)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según CTE DB SE F, punto 8.1.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2. Control según CTE DB SE F, punto 8.2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8.3. Armaduras punto 8.4. Protección, punto 8.5.- Replanteo: Comprobación de ejes de muros y ángulos principales. Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista). Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso. Juntas estructurales. - Ejecución de todo tipo de fábricas: Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams. Mojado previo de las piezas unos minutos. Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos. Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto. Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio). Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto. Armadura libre de sustancias. Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada: Las anteriores. Aplomado de paños. Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2: Desplomes. Axialidad. Planeidad. Espesores de la hoja o de las hojas del muro.- Protección de la fábrica: Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas. Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes. Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia. Arriostamiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo). Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad.- Ejecución de cargaderos y refuerzos: Entrega de cargaderos. Dimensiones. Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado. Macizado y armado en fábricas de bloques.

Ensayos y pruebas

Según el Decreto 59/1994, para las fábricas resistentes de ladrillos: En las edificaciones de características superiores a las descritas en el apartado anterior, además del control mencionado en el mismo apartado, se realizará como mínimo un ensayo de control de las características mecánicas sobre una muestra de cada tipo de ladrillo empleado por cada 1000m² o fracción de superficie construida.

3.3 ESTRUCTURAS DE MADERA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Control. Suministro y recepción de los productos. Según capítulo 13, CTE SE-M.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Ejecución. Principios generales. Según capítulo 11, CTE SE-M. Tolerancias. Según capítulo 12, CTE SE-M. Para la realización del control de la ejecución de cualquier elemento será preceptiva la aceptación previa de todos los productos constituyentes o componentes de dicha unidad de inspección, cualquiera que haya sido el modo de control utilizado para la recepción del mismo. El control de la ejecución de las obras se realizará en las diferentes fases, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por la dirección facultativa. Se comprobará el replanteo de ejes, así como la verticalidad de los soportes, se comprobará las dimensiones y disposición de los elementos resistentes, así como las ensambladuras y uniones, tanto visualmente como de su geometría. Se atenderá especialmente a las condiciones de arriostamiento de la estructura y en el caso de uniones atornilladas, se comprobará el apriete de los tornillos. En caso de disconformidad con la unidad de inspección la dirección facultativa dará la oportuna orden de reparación o demolición y nueva ejecución. Subsana la deficiencia, se procederá de nuevo a la inspección hasta que este satisfactoriamente ejecutado; pudiéndose en su caso ordenar una prueba de servicio de esa unidad de inspección antes de su aceptación. Aceptadas las diferentes unidades de inspección, solo se dará por aceptado el elemento caso de no estar programada la prueba de servicio.

4 CUBIERTAS

4.1 CUBIERTAS INCLINADAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación:- Formación de faldones: Pendientes. Forjados inclinados: controlar como estructura. Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura. Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.- Aislante térmico: Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.- Limas, canalones y puntos singulares: Fijación y solapo de piezas. Material y secciones especificados en proyecto. Juntas para dilatación. Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.- Canalones: Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.- Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.- Base de la cobertura: Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas. Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.- Piezas de cobertura: Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización. Tejas curvas: Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbre y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas. Otras tejas: Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbres, limatesas y remates laterales: piezas especiales.

Ensayos y pruebas

Según Decreto 59/1994, para cubiertas inclinadas que se realicen con materiales bituminosos se requerirá la prueba de servicio de estanqueidad según la derogada NBE QB-90: La impermeabilización debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste. Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en los bajantes. En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas."

4.2 CUBIERTAS PLANAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: - Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto. Juntas de dilatación, respetan las del edificio. Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m. Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón. Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación. Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación. - Barrera de vapor, en su caso: continuidad. - Aislante térmico: Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad. - Ventilación de la cámara, en su caso. - Impermeabilización: Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas. Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante. - Protección de grava: Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm. - Protección de baldosas: Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero. Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo. Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

Ensayos y pruebas

Según Decreto 59/1994, para cubiertas planas, cualquiera que sea el material empleado para su impermeabilización se requerirá la prueba de servicio de estanqueidad según la derogada NBE QB-90: La impermeabilización debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste. Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en los bajantes. En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas."

5 FACHADAS Y PARTICIONES

5.1 FACHADAS DE FÁBRICA

5.1.1 FACHADAS DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA Y DE HORMIGÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según punto 5 CTE HS-1 y punto 4 CTE HE-1.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2. Según punto 6 CTE HS-1 y punto 5 CTE HE-1. Puntos de observación: - Replanteo: Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto. En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m. Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc. Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja. - Ejecución: Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características. Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso. Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros. Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba). Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista. Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas). Arriostramiento durante la construcción. Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja. Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura. Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable. Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm. Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc. Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón. Dinteles: dimensión y entrega. Juntas de dilatación: aplomadas y limpias. Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos). Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua. Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores. Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes. Barrera de vapor: existencia, en

su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución. Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).- Comprobación final: Planeidad, medida con regla de 2 m. Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

5.2 PARTICIONES

5.2.1 PARTICIONES / TRASDOSADOS DE PLACA DE YESO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación.- Previo a la ejecución: Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado. La superficie donde apoyará la perfilera está limpia y sin imperfecciones significativas.- Replanteo: Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la partición. En trasdosados autoportantes, colocación de la perfilera separada al menos 10 mm de la hoja de fábrica. No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos. Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.- Ejecución: Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad en suelo, techo y en los encuentros laterales con elementos de fábrica y pilares. Comprobación de los anclajes y arriostramiento adecuado, en su caso. Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques. Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar. Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia. Colocación de las instalaciones: se llevan por dentro de la perfilera, en su caso, y se emplean piezas específicas para el tendido de las mismas. Colocación del aislante/absorbente: cubre toda la superficie de la cámara y no ha sufrido roturas. Ancho adecuado a los montantes utilizados. Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos). Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal. Juntas entre las placas de yeso: tratamiento con pasta de juntas y cintas de papel o malla. Encuentros entre las placas de yeso y el forjado o las particiones a las que éstas acometen: tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas. Colocación de dos o más fases de placas de yeso: comprobación que la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior. Tratamiento de las de juntas y plastecido de tornillos de cada fase. Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.- Comprobación final: Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm. Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m. Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura. Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos. Las placas de acabado están debidamente selladas y no existen rozas o roturas en ellas. Las cajas de derivación y las de los mecanismos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.) son apropiadas para las placas de yeso laminado.

Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las sollicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

6 INSTALACIONES

6.1 INSTALACIÓN DE AUDIOVISUALES

6.1.1 ANTENAS DE TELEVISIÓN Y RADIO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según punto 6 del anexo IV del RD 279/1999.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.- Equipo de captación: Anclaje y verticalidad del mástil. Situación de las antenas en el mástil.-

Equipo de amplificación y distribución: Sujeción del armario de protección. Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador. Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución. Conexión con la caja de distribución.- Canalización de distribución: Comprobación de la existencia de tubo de protección.- Cajas de derivación y de toma: Conexiones con el cable coaxial. Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.

Ensayos y pruebas

Uso de la instalación. Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.

6.1.2 TELECOMUNICACIÓN POR CABLE

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según anexo III y en el punto 6 del anexo IV del RD 279/1999.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Fijación de canalizaciones y de registros. Profundidad de empotramientos. Penetración de tubos en las cajas. Enrase de tapas con paramentos. Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

Ensayos y pruebas

Uso de la canalización.Existencia de hilo guía.

7 REVESTIMIENTOS

7.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

7.1.1 ALICATADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm².En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

7.1.2 APLACADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.Puntos de observación.- Comprobación del soporte:Se comprobará que el soporte esté liso.- Replanteo:Distancia entre anclajes. Juntas.- Ejecución:Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).- Comprobación final:Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

7.1.3 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.Puntos de observación.- Enfoscados:Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).Idoneidad del mortero conforme a proyecto.Tiempo de utilización después de amasado.Disposición adecuada del maestreado.Planeidad con regla de 1 m.- Guarnecidos:Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.Se comprobará que no se añade agua después del amasado.Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.- Revocos:Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

- En general:Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.- Enfoscados:Planeidad con regla de 1 m.- Guarnecidos:Se verificará espesor según proyecto.Comprobar planeidad con regla de 1 m.- Revocos:Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

7.1.4 PINTURAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

7.2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

7.2.1 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.- De la preparación: Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final. Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm. Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor. Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado: Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción. Mortero de cemento (capa gruesa): Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido. En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido. Adhesivo (capa fina): Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto. Aplicación del adhesivo: Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada. Tiempo abierto de colocación: Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo. Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm². Juntas de movimiento: Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno. Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.- Comprobación final: Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm. Para suelos no debe exceder de 3 mm. Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm. Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

7.3 FALSOS TECHOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%. Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado. Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas. Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm. Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m². Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm. Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

8 ANEJOS

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 31 de agosto 2010 la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- 14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
- 15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
- 16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
- 17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 18. KITS DE CONSTRUCCION
- 19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
- 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
- 19.2. YESO Y DERIVADOS
- 19.3. FIBROCEMENTO
- 19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- 19.5. ACERO
- 19.6. ALUMINIO
- 19.7. MADERA
- 19.8. MEZCLAS BITUMINOSAS
- 19.9. PLÁSTICOS
- 19.10. VARIOS

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2006. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14399-1:2009. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.4. Aceros moldeados para usos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008. Aceros moldeados para usos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.5. Uniones atornilladas estructurales sin precarga

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 15048-1:2008. Uniones atornilladas estructurales sin precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.6. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15275:2008. Adhesivos estructurales. Caracterización de adhesivos anaeróbicos para las uniones metálicas co-axiales en estructuras de construcción e ingeniería civil. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A2:2010. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.3 Elementos de cimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos para forjados nervados *

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2005+A1:2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.5 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007, norma de aplicación UNE-EN 13225:2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13225:2005/AC:2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.6 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Viguetas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 1: Viguetas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.7 Sistemas viga-bloque para suelos. Bovedilla de poliestireno expandido

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-4:2010. Productos

prefabricados de hormigón. Sistemas viga-bloque para suelos. Parte 4. Bovedilla de poliestireno expandido. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.8 Elementos para muros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14992:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.2.9 Elementos de muros de contención

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.10 Escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14843:2008. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.11 Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15435:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.2.12 Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15498:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot». Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.5. Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.6. Apoyos guía y apoyos de bloqueo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-8:2009. Apoyos estructurales. Parte 8: Apoyos guía y apoyos de bloqueo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesión estructural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.4. Adhesivos de uso general para uniones estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15274:2008. Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.4.5. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.4.6. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.7. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2011. Normas de aplicación: UNE-EN 14080:2006 y UNE-EN 14080:2006 ERRATUM:2010. Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2010. Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE N° 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.5.6. Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14545:2009. Estructuras de madera. Conectores. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/3.

1.5.7. Elementos de fijación tipo clavija

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14592:2009. Estructuras de madera. Elementos de fijación tipo clavija. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE N° 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

1.7. Dispositivos antisísmicos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15129:2010. Dispositivos antisísmicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.8. Anclajes metálicos para hormigón

1.8.1. Anclajes en general

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-1. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 1: Anclajes en general. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.8.2. Anclajes de expansión controlados por par de apriete

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-2. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 2: Anclajes de expansión controlados por par de apriete. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.8.3. Anclajes por socavado

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-3. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 3: Anclajes por socavado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.8.4. Anclajes de expansión por deformación controlada

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-4. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 4: Anclajes de expansión por deformación controlada. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.8.5. Anclajes químicos

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-5. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 5: Anclajes químicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.8.6. Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE N° 001-6. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 6: Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales (para cargas ligeras). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.9. Kits de postensado para el pretensado de estructuras

Norma de aplicación: Guía DITE N° 013. Kits de postensado para el pretensado de estructuras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

1.10. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes

Norma de aplicación: Guía DITE N° 015. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes (Three-dimensional nailing plates). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1:2003 y UNE-EN 771-1/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2:2005 y UNE-EN 771-2/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3:2004 y UNE-EN 771-3:2004/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-4:2004 y UNE-EN 771-4:2004/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5:2005 y UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación de conformidad: 2+/3/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005+A1:2008. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2006+A1:2008. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-1. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-2. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 2: Anclajes de plástico para hormigón de densidad normal. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-3. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 3: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería maciza. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 4: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería perforada o hueca. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-5. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 5: Anclajes de plástico para hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3.1.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.1.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.2. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.3.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3.4.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

3.5.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.5.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.6. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3.6.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.6.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.7. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.7.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.8. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.9. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.10. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.11. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.12. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

3.14. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

3.15. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.16. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.17. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.18. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE N° 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

3.19. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE N° 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

3.20. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE N° 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2006+A1:2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2006+A1:2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13967:2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13967:2006/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Láminas anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la

conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 13252:2001 y UNE-EN 13252/ERRATUM:2002 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13257/AC:2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13265/AC:2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.6. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

4.4. Placas

4.4.1. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

4.4.2. Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Lucernarios individuales en materiales plásticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.4. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14963:2007. Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo. Clasificación requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.5. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964:2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE N° 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13241-1:2004. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004+A1:2009. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004+A1:2009. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.3. HERRAJES

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12209:2004 y UNE-EN 12209:2004/AC:2008. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la

construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2006+A1:2009. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12337-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14179-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14321-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.14. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.15. Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.16. Sistemas de acristalamiento estructural sellante

Norma de aplicación: Guía DITE N° 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Piedra aglomerada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (uso interno y externo). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.3. Hormigón

8.3.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 490:2005/A1:2007. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.3.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005 y UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3.7. Prelosas para sistemas de forjado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13747:2006+A2:2010. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.3.8. Pastas autonivelantes para suelos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.3.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.4. Arcilla cocida

8.4.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.4.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.4.4. Baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2007. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5. Madera

8.5.1. Suelos de madera*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006+A1:2009. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.5.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007/AC:2007 y desde el 1 de junio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.6. Metal

8.6.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6.2. Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2008. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6.5. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2007/AC:2009 y desde el 1 de octubre de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2007. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.8. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14041:2005 y UNE-EN 14041:2005/AC:2007. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.9. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006/A1:2008. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.10. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.11. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

8.12. Betunes y ligantes bituminosos

8.12.1. Especificaciones de betunes para pavimentación

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12591:2009. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.12.2. Esquema para las especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13808:2005. Betunes y ligantes bituminosos. Esquema para las especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.12.3. Especificaciones de betunes duros para pavimentación

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13924:2006. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes duros para pavimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.12.4. Estructura de la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15322:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.13. Revestimientos decorativos para paredes

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15102:2008. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos y paneles. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.14. Revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15824:2010. Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.15. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas

Norma de aplicación: Guía DITE N° 022-1. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 1: Revestimientos aplicados en forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002, desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229/A1:2003, desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005 y UNE-EN 13229/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005/AC:2007. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13240:2002 y UNE-EN 13240:2002/A2:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/A2:2005/AC:2007. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.3. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1:1999 y UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.4. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12809:2002 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005, desde el 1 de enero de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 12809/AC:2006 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005/AC:2007. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido. Potencia térmica nominal inferior o igual a 50 Kw. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.5. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1:2003. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C. Parte 1: Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.6. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 442-1:1996 y UNE-EN 442-1:1996/A1:2004. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3. En la documentación comercial adjunta (catálogo u otra publicación correspondiente al aparato de calefacción) el fabricante, además del marcado CE, incluirá una copia de la declaración CE de conformidad (apartado ZA.2.2 del Anexo ZA de la norma UNE-EN 442-1:1996).

10.7. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.8. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010, Norma de aplicación: UNE-EN 777-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Sistema D, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-2:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 2: Sistema E,

seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-3:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 3: Sistema F, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-4:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 4: Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.9. Generadores de aire caliente por convección forzados para la calefacción de locales de uso doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 778:2010. Generadores de aire caliente por convección forzados, que utilizan los combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, de consumo calorífico nominal inferior o igual a 70 kW, sin ventilador para ayuda de la entrada de aire comburente y/o evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.10. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1319:2009. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador de consumo calorífico inferior o igual a 70 kW. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.11. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 621:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, sin ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.12. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, que incorporan un ventilador

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1020:2009. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, que incorporan un ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.13. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14785:2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.14. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15250:2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 858-1:2002 y UNE-EN 858-1/A1:2005. Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

11.2. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13341:2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

11.3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC:2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12285-2:2005 y UNE-EN 12285-2:2005 ERRATUM:2006. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

12.3. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

12.4. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2008. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

12.5. Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006/AC:2009. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.5. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.6. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2008. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000 y UNE-EN 12566-1/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.2. Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2008. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.3. Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006+A1:2009. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

14.10. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2007. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 997:2004 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 997:2004/A1:2007. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.2. Urinarios murales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2007. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.3. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.4. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.5. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.6. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005+A1:2008. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.7. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.8. Bidets

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2007. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.9. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.10. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005+A1:2008. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.11. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

15.12. Lavabos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2007. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.13. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2007. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2006 y desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2006/AC:2009. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003/AC:2007 V2. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004+A1:2008. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2010. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.14. Terminales verticales para calderas tipo C6

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2010. Chimeneas y sistemas de conductos de suministro de aire para calderas estancas. Requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo tierra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14339:2006. Hidrantes contra incendio bajo tierra. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-3:2001 y UNE-EN 54-3/A1:2002 y desde el 1 de junio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.2. Dispositivos de alarma de fuego. Alarmas visuales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: dispositivos de alarma de fuego - Alarmas visuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.3. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4:1997, adoptada como UNE 23007-4:1998 y EN 54-4/AC:1999, adoptada como UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1:2003, adoptada como UNE 23007-4:1998/1M:2003 y EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada como UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.4. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5:2001 y UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.5. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por

ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.6. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10:2002 y UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.7. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11:2001 y UNE-EN 54-11:2001/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.8. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.9. Aisladores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007/AC:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.10. Dispositivos de entrada/salida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.11. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.12. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.13. Equipos de control e indicación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2:1997, adoptada como UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada como UNE 23007-2:1998/1M:2008 y EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada como UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.14. Control de alarma por voz y equipos indicadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.15. Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.16. Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001/AC:2009. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001 y desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001/A1:2005. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 y UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 y UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000 y UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

18. KITS DE CONSTRUCCIÓN

18.1. Edificios prefabricados

18.1.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18.1.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18.1.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18.1.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18.1.5. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-1. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 1: Kits de cámaras frigoríficas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 2: Kits de edificios frigoríficos y de la envolvente de edificios frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18.1.6. Unidades prefabricadas de construcción de edificios

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 023. Unidades prefabricadas de construcción de edificios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 197-1:2000 y UNE-EN 197-1:2002 ERRATUM, desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 197-1/A1:2005 y desde el 1 de abril de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A3:2008. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cementos supersulfatados

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15743:2010. Cementos supersulfatados. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006+A1:2008. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.8. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002/AC:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.9. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.12. Aditivos para hormigón proyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5:2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.13. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.14. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.15. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.16. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.17. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19.1.18. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19.1.19. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19.1.20. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.21. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.22. Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.23. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007+ERRATUM y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007/AC:2007. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.24. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2008. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.25. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2008. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.26. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1:2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2009. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2009. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.4. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860:2001 y UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.5. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción *

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.6. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.7. Material para juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.8. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.9. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.10. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.11. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.2.12. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009+A1:2010. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.13. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1:2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.2.14. Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.15. Placas de yeso laminado con fibras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005+A3:2007. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 492:2005 y desde el 1 de julio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 492:2005/A2:2007. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006 y desde el 1 de julio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006/A2:2007. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 1520/AC:2004. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007+A1:2008. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.4.7. Rejillas de suelo para ganado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12737:2006+A1:2008. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfiliería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195:2005 y UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfiliería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.5.4. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la

conformidad: 3/4.

19.5.5. Aceros para temple y revenido

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10343:2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.6. Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-4:2010. Aceros inoxidables. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.7. Aceros inoxidables. Barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5:2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.8. MEZCLAS BITUMINOSAS

19.8.1. Revestimientos superficiales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.8.2. Lechadas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12273:2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.8.3. Hormigón bituminoso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.4. Mezclas bituminosas para capas delgadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.5. Mezclas bituminosas tipo SA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.6. Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.7. Mezclas bituminosas tipo SMA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.8. Másticos bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.9. Mezclas bituminosas drenantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.9. PLÁSTICOS

19.9.1. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 y a partir del 1 de julio de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009. Plásticos. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para aplicaciones en edificación. Parte 2: Perfiles para acabados interiores y exteriores de paredes y techos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.10. VARIOS

19.10.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12815:2002 y UNE-EN 12815:2002/A1:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12815/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/A1:2005/AC:2007. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.10.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.10.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE N° 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.10.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.10.5. Kits de protección contra caída de rocas

Norma de aplicación: Guía DITE N° 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

- 1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
- 1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
- 1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
- 1.2.5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
- 2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.2.1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS
- 2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL
- 3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
- 3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
- 3.2.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
- 3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
- 3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)
- 3.5.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
- 3.6.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
- 3.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
- 3.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
- 3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
- 3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
- 4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
- 4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
- 4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
- 4.1.3. LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS
- 4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
- 4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA
- 7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
- 7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
- 8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
- 8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES
- 8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
- 8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
- 8.3.1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN

- 8.3.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN
- 8.3.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR
- 8.3.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR
- 8.4.1. TEJAS DE ARCILLA COCIDA PARA COLOCACIÓN DISCONTINUA
- 8.4.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS
- 8.4.4. BALDOSAS CERÁMICAS
- 8.5.1. SUELOS DE MADERA
- 19.1.1. CEMENTOS COMUNES
- 19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
- 19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES
- 19.1.12. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO
- 19.1.13. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA
- 19.1.14. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
- 19.1.17. ÁRIDOS PARA MORTEROS
- 19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO
- 19.2.2. PANELES DE YESO
- 19.2.5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO

1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o moldeo, para uso en forjados y cubiertas, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones:

- Elementos pretensados: canto máximo: 500 mm, anchura máxima: 1200 mm.
- Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm.

Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.

Son placas con bordes laterales provistos con un perfil longitudinal para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.

Las placas se pueden usar actuando de forma conjunta con una capa de compresión estructural moldeada in situ sobre la pieza, distinguiéndose así dos tipos de forjados:

- Forjado de placa alveolar: que es el forjado hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas.
- Forjado de placa alveolar compuesto: que es el forjado de placas alveolar complementado con una capa de compresión in situ.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A2:2010. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración de la geometría, de las propiedades materiales y de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
 - b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
 - c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
 - d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
 - e. Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.
 - f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).
 - g. Condiciones de durabilidad.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados sobre el producto terminado que pueden estar especificados:

Deslizamiento inicial de los cordones. Sección transversal y longitudinal: medidas. Fisuras de agrietamiento, por inspección visual. Recubrimiento de hormigón, medido en bordes. Rugosidad para la resistencia a cortante. Agujeros de drenaje, en los lugares especificados. Resistencia del hormigón, sobre testigos extraídos del producto: resistencia a compresión o resistencia al agrietamiento por tracción.

1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeo. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales.

Los pilotes contemplados en la norma UNE-EN 12794:2006+A1:2008 se dividen en las clases siguientes:

Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado.

Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra situada en el centro

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el nombre o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto), la clase del pilote, la clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes (es decir, la anchura de la separación, la capacidad portante estática calculada en compresión, tracción y flexión, y la rigidez a flexión) para pilotes compuestos e información sobre las características esenciales.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia a compresión del hormigón (N/mm²).
- b. Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm²).
- c. Propiedades geométricas:
 - c.1. Tolerancias de fabricación (mm)
 - rectitud del eje del fuste del pilote
 - desviación de las secciones transversales
 - desviación angular (según la clase)
 - corona (plana o convexa)
 - desviación del eje de cualquier pie agrandado
 - posición del acero de armado y pretensado
 - recubrimiento de la armadura
 - desviación angular (según la clase)
 - c.2. Dimensiones mínimas
 - factor de forma (según la clase)
 - dimensiones del pie agrandado
 - c.3. Juntas del pilote
 - c.4. Zapata del pie
 - desviación del eje central
 - desviación angular
- d. Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m).
- e. Condiciones de durabilidad.
- f. Rigidez de las juntas del pilote (clase).

La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican:

Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén.

Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia última a compresión del hormigón; resistencia última a tracción del acero armado; límite elástico del acero armado; resistencia última a tracción del acero de pretensado; límite elástico convencional a tracción del 0,1 por ciento del acero de pretensado; resistencia mecánica última del pilote con la resistencia a compresión axial para algunas excentricidades, o la resistencia a compresión axial con su momento flector resistente y el esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas; coeficientes de seguridad del hormigón y del acero empleados en el cálculo; otros Parámetro de Determinación Nacional PDN utilizados en el cálculo; condiciones de durabilidad frente a la corrosión, o las clases de exposición; clase de pilote; clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes para pilotes compuestos por elementos; posible referencia a la documentación técnica para los datos geométricos, detalles constructivos, durabilidad y retracción por secado. Aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante.

Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño indicadas, aplicable a los casos restantes.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante

un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Ensayos del hormigón.

Medición de las dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.

Peso de los productos.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y uno o más (generalmente dos) nervios que contienen la armadura longitudinal principal; también, pueden constar de una placa inferior y nervios transversales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005+A1:2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, características superficiales (cuando sea pertinente), condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).
- f. Condiciones de durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

1.2.5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales, tales como columnas, vigas y marcos, de hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en la construcción de estructuras de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007, norma de aplicación UNE-EN 13225:2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13225:2005/AC:2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).
- f. Condiciones de durabilidad frente a la corrosión.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, así como muros y particiones interiores, para su uso en edificación).

Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m³, para uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.

- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m³ para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1:2003 y UNE-EN 771-1/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Piezas LD:

a. Tipo de pieza: LD.

b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II (en elementos con exigencias estructurales).

b. Geometría y forma.

c. Tolerancias (recorrido).

d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m³, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.

e. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).

f. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

g. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).

h. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).

i. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).

j. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).

k. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

Piezas HD:

a. Tipo de pieza: HD.

b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

c. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).

b. Geometría y forma.

c. Tolerancias (recorrido).

d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m³, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.

e. Absorción de agua (en barreras anticapilaridad o en elementos exteriores con la cara vista).

f. Porcentaje inicial de absorción de agua (succión).

g. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).

h. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).

i. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).

j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).

k. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).

l. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para piezas LD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Para piezas HD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Absorción de agua. Succión. Expansión por humedad.

Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.

Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas realizadas principalmente a partir cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2:2005 y UNE-EN 771-2/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones, en piezas no rectangulares, ángulo de la pendiente.
- Categoría de tolerancias dimensionales.
- Configuración.
- Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II.
- Densidad seca aparente.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Densidad seca absoluta.
- Volumen de huecos para rellenar totalmente con mortero, en mm³ (si fuera aplicable).
- Propiedades térmicas.
- Durabilidad (por razones estructurales y visuales, cuando las piezas se utilicen en lugares donde haya riesgo de hielo/deshielo y cuando estén húmedos).
- Absorción de agua (para elementos exteriores).
- Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- Reacción al fuego (clase).
- Adherencia: grado de adherencia de la pieza en combinación con el mortero (en el caso de requisitos estructurales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Densidad seca. Resistencia a compresión. Propiedades térmicas. Durabilidad al hielo/deshielo. Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Cambios por humedad. Reacción al fuego. Grado de adherencia.

2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados como revestimientos o expuestos en fábricas de albañilería de edificios, autoportantes y no autoportantes, y en aplicaciones de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Los bloques son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros simples, tabiques, paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, divisiones, de contención y de sótanos.

Los bloques de hormigón deberán cumplir la norma UNE-EN 771-3:2004/A1:2005; Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Además, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción vigente.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3:2004 y UNE-EN 771-3:2004/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Sistema de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Tipo, según su uso: común, cara vista y expuesto.
- Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias: se definen tres clases: D1, D2 y D3.
- Configuración y aspecto de la pieza (forma y características).

- d. Resistencia a compresión o flexotracción de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
- Densidad aparente en seco (para efectuar el cálculo de carga, aislamiento acústico, aislamiento térmico, resistencia al fuego).
 - Densidad seca absoluta para el hormigón (en caso de requisitos acústicos).
 - Propiedades térmicas.
 - Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo. En el caso de bloques protegidos completamente frente a la penetración de agua (con revestimiento, muros interiores, etc.) no es necesario hacer referencia a la resistencia al hielo-deshielo.
 - Absorción de agua por capilaridad, en g/cm³ (para elementos exteriores).
 - Variación debida a la humedad.
 - Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
 - Reacción al fuego (clase).
 - Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm² (en caso de requisitos estructurales).
 - Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones y tolerancias. Configuración. Densidad. Planeidad de las superficies de la cara vista. Resistencia mecánica. Variación debido a la humedad. Absorción de agua por capilaridad. Reacción al fuego (generalmente clase A1 sin ensayos). Durabilidad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas).

Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinados con materiales finos de naturaleza silíceo, materiales aireantes y agua.

Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-4:2004 y UNE-EN 771-4:2004/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave.

Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I; sistema 4 para bloques de categoría II.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias para usos generales, con morteros de capa fina o ligeros.
- Resistencia a compresión de la pieza, en N/mm², no debe ser menor que 1,5 N/mm², y categoría: I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%) ó II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
- Densidad aparente en seco, en kg/m³.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Propiedades de los materiales relacionados.
- Propiedades de las formas relacionadas.
- Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo.
- Uso previsto.
- Densidad seca absoluta, en kg/m³ (cuando proceda, y siempre en caso de requisitos acústicos).
- Propiedades térmicas (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias térmicas).
- Variación debida a la humedad (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias estructurales).
- Permeabilidad al vapor de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores).
- Absorción de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores con cara vista).
- Reacción al fuego (clase) (en elementos con requisitos de resistencia al fuego).
- Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm² (en caso de requisitos estructurales).
- Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero (cuando lo requieran las normas nacionales).

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Densidad aparente en seco. Densidad absoluta en seco. Resistencia a compresión. Variación debida a la

humedad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo). Absorción de agua. Reacción al fuego. Durabilidad.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Es un elemento prefabricado, para asemejar a la piedra natural, mediante moldeado o compresión, para fábricas de albañilería. La piedra artificial de fábrica de albañilería, con dimensión mayor \square 650 mm, puede ser portante o no portante.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5:2005 y UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I y 4 para piezas de categoría II.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- Dimensiones.
- Categoría de las tolerancias, D1, D2 o D3.
- Resistencia a compresión media y categoría de nivel de confianza. Categoría I: piezas con una resistencia declarada con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. Categoría II: piezas con una resistencia declarada igual al valor medio obtenido en ensayos, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- Densidad aparente.
- Densidad absoluta.
- Variación por humedad.
- Conductividad térmica.
- Resistencia al hielo/deshielo.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del mercado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- Dimensiones, ensayos según EN 772-16.
- Planeidad de las superficies, ensayos según EN 772-20.
- Densidad aparente y absoluta en seco, ensayos según EN 772-13.
- Resistencia a compresión (media), ensayos según EN 772-1.
- Absorción de agua, ensayos según EN 772-11.
- Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
- Permeabilidad al vapor, ensayos según EN 772-11.
- Reacción al fuego, ensayos según EN 13501-1.
- Variación debida a la humedad, ensayos según EN 772-14.
- Resistencia a la adherencia, ensayos según EN 1052-3.

2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. La piedra natural de fábrica de albañilería, con espesor igual o superior a 80 mm, puede ser portante o no portante.

Tipos de rocas:

- Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, ...)
- Rocas sedimentarias (caliza, travertino, ...)
- Rocas metamórficas (pizarra, mármol, ...)

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- Dimensiones nominales y tolerancias.
- Denominación de acuerdo con la Norma EN 12440 (nombre tradicional, familia petrológica, color típico y lugar de origen). El nombre petrológico de acuerdo con la Norma EN 12407.
- Resistencia a compresión media y las dimensiones y forma de la probeta ensayada.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- a. Resistencia a la compresión normalizada.
- b. Resistencia a flexión media.
- c. Resistencia a la adherencia a cortante.
- d. Resistencia a la adherencia a flexión.
- e. Porosidad abierta.
- f. Densidad aparente.
- g. Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).
- h. Propiedades térmicas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del mercado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones y tolerancias, ensayos según EN 772-16, EN 772-20 y EN 13373.
- b. Configuración, ensayos según EN 772-16.
- c. Densidad aparente, ensayos según EN 1936.
- d. Resistencia a la compresión, ensayos según EN 772-1.
- e. Resistencia a flexión, ensayos según EN 12372.
- f. Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según EN 1052-2.
- g. Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según EN 1052-3.
- h. Porosidad abierta, ensayos según EN 1936.
- i. Absorción de agua por capilaridad, ensayos según EN 772-11.
- j. Resistencia al hielo/deshielo, ensayos según EN 12371.
- k. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
- l. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501.

2.2.1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y construcción, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005+A1:2008. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función del tipo de elemento, según la tabla 1 de la cita norma:

- a. Referencia del material/revestimiento (tipo 1 ó 2).
- b. Dimensiones.
- c. Capacidad de carga a tracción.
- d. Capacidad de carga a compresión.
- e. Capacidad de carga a cortante.
- f. Capacidad de carga vertical.
- g. Desplazamiento/deformación medio.
- h. Simetría o asimetría del componente.
- i. Tolerancia a la pendiente del componente.
- j. Tolerancia a movimiento y rango máximo.
- k. Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara.
- l. Especificaciones para su uso, incluyendo los requisitos de fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica de albañilería y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje.
- m. Identidad del producto.
- n. Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda).
- o. Especificación de dispositivos de fijación no suministrados por el fabricante y no empaquetado con el producto.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Propiedades del material

- a. Dimensiones y desviaciones.
- b. Capacidad de carga a tracción, ensayos según EN 846-4, EN 846-5 o EN 846-6.
- c. Capacidad de carga a compresión, ensayos según EN 846-5 o EN 846-6.
- d. Capacidad de carga a cortante, ensayos según EN 846-7.
- e. Capacidad de carga de acuerdo al tipo de producto, ensayos según EN 846-8 y EN 846-10.

f. Desplazamiento/deformación (cuando corresponda) de 1 mm ó 2 mm, o el valor declarado especificado de acuerdo con el tipo de producto, a un tercio del valor declarado de capacidad de carga, ensayos según EN 846-4, EN 846-5, EN 846-6, EN 846-7, EN 846-8 o EN 846-10.

2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural.

Pueden ser:

- Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal.
- Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de un alambre longitudinal.
- Malla de metal expandido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable austenítico, alambre de acero zincado, banda de acero, con los correspondientes revestimientos de protección.

Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres longitudinales de 3 mm.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2006+A1:2008. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- a. Referencia del material/revestimiento.
- b. Clase de ductilidad, alta, normal o baja.
- c. Resistencia al corte de las soldaduras.
- d. Configuración, dimensiones y tolerancias
- e. Límite elástico característico de los alambres longitudinales y transversales en N/mm².
- f. Longitud de solape y adhesión.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso no estructural:

- a. Referencia del material/revestimiento.
- b. Configuración, dimensiones y tolerancias.
- c. Límite elástico característico de los alambres y bandas de acero en N/mm².
- d. Longitud de solape y adhesión.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del mercado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones y tolerancias.
- b. Límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales, ensayos según EN 10002-1, EN ISO 7500-1, EN ISO 9513 e ISO 10606.
- c. Límite elástico característico de los alambres transversales, ensayos según EN 10002-1, EN ISO 7500-1 y EN ISO 9513.
- d. Resistencia a cortante de las soldaduras, ensayos según EN 846-3.
- e. Resistencia a la adhesión, ensayos según EN 846-2.

3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:

- Lana mineral (MW). UNE EN 13162:2009.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163:2009.
- Poliestireno extruído (XPS). UNE EN 13164:2009.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165:2009.
- Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166:2009.
- Vidrio celular (CG). UNE EN 13167:2009.
- Lana de madera (WW). UNE EN 13168:2009.
- Perlita expandida (EPB). UNE EN 13169:2009.
- Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170:2009.
- Fibra de madera (WF). UNE EN 13171:2009.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del mercado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso:

- Sistema 3: para cualquier uso.

- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
Clase (A1a E)***, F: sistema 3 (con 4 para RtF).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación del material orgánico).

** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).

*** 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 de la Comisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:

“4.3 Control de recepción en obra de productos:

1. En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2. Debe comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;
- disponen de la documentación exigida;
- están caracterizados por las propiedades exigidas;
- han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE”.

3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego: Euroclase.
- Resistencia térmica (m^2K/W).
- Conductividad térmica (W/mK).
- Espesor nominal (mm).
- Código de designación del producto:

Abreviatura de la lana mineral: MW.

Norma del producto: EN 13162.

Tolerancias en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión o resistencia a compresión: CS(10/Y)i.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.

Carga puntual: PL(5)i.

Absorción de agua a corto plazo: WS.

Absorción de agua a largo plazo: WL(P).

Transmisión de vapor de agua: Mui o Zi.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPI.

Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)σc.

Coefficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

Resistividad al flujo de aire: AFri.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3.2.1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2009.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido

(EPS). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura del poliestireno expandido: EPS.

Norma del producto: EN 13163.

Tolerancia en espesor: T_i .

Tolerancia de longitud: L_i .

Tolerancia de anchura: W_i .

Tolerancia de rectangularidad: S_i .

Tolerancia de planicidad: P_i .

Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas: $DS(TH)_i$.

Resistencia a flexión: BS_i .

Tensión de compresión al 10% de deformación: $CS(10)_i$.

Estabilidad dimensional en condiciones de laboratorio: $DS(N)_i$.

Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura: $DLT(i)_5$.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Fluencia a compresión $CC(i_1/i_2/y)_\sigma$.

Absorción de agua a largo plazo: $WL(T)_i$.

Absorción de agua por difusión: $WD(V)_i$.

Factor de resistencia a la difusión del vapor agua: M_{ui} o Z_i .

Rigidez dinámica: SD_i .

Compresibilidad: CPI

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Resistencia a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Deformación bajo condiciones específicas de carga de compresión y temperatura. Tensión de compresión al 10% de deformación. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Transmisión de vapor. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de espuma poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también están disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2009.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura del poliestireno extruido: XPS.

Norma del producto: EN 13164.

Tolerancia en espesor: T_i .

Tensión o resistencia a compresión: $CS(10)_Y$.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: $DS(T)_+$.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: $DS(TH)$.

Estabilidad dimensional bajo condiciones de carga a compresión y temperatura específicas: $DLT(i)_5$.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Fluencia a compresión: $CC(i_1/i_2/y)_\sigma$.

Absorción de agua a largo plazo por inmersión: WL(T)i.

Absorción de agua a largo plazo por difusión: WD(V)i.

Transmisión de vapor de agua: Mui o Zi.

Resistencia a ciclos de congelación-descongelación: FTi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Rectangularidad. Planicidad. Espesor. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y de temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Carga puntual. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin recubrimientos o revestimientos rígidos o flexibles y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye espuma de poliisocianurato (PIR).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2009.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Clase de reacción al fuego.
- Resistencia térmica (m^2K/W).
- Conductividad térmica (W/mK).
- Espesor nominal (mm).
- Tipo de revestimiento.
- Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- Código de designación del producto:

Abreviatura de la espuma rígida de poliuretano: PUR.

Norma del producto: EN 13165.

Tolerancias en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (TH)i

Comportamiento bajo carga y temperatura: DLT(i)5.

Tensión o resistencia a compresión: CS (10)Yi.

Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)σc.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.

Planicidad después de mojado por una cara: FWi.

Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i.

Transmisión a largo plazo: MUi o Zi.

Coefficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de humedad y temperatura. Tensión de compresión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Deformación bajo condiciones específicas de compresión y temperatura. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Planicidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua. Contenido en celdas cerradas.

3.5.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2009.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Clase de reacción al fuego.
- Resistencia térmica (m^2K/W).
- Conductividad térmica (W/mK).
- Espesor nominal (mm).
- Tipo de revestimiento.

f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).

g. Código de designación del producto:

Abreviatura de la espuma fenólica: PF.

Norma del producto: EN 13166.

Tolerancias en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Estabilidad dimensional a -20 °C: DS (T-).

Resistencia a compresión: CS(Y)i.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.

Fluencia a compresión $CC(i1/i2/y)\sigma_c$.

Absorción de agua a corto plazo: WSi.

Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Densidad aparente: AD.

Contenido de células cerradas: CV.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de humedad y temperatura. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad específicas. Estabilidad dimensional a -20 °C. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión del vapor de agua. Densidad aparente. Contenido en células cerradas. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3.6.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2009.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Clase de reacción al fuego.

b. Resistencia térmica (m^2K/W).

c. Conductividad térmica (W/mK).

d. Espesor nominal (mm).

e. Tipo de revestimiento.

f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).

g. Código de designación del producto:

Abreviatura del vidrio celular: CG.

Norma del producto: EN 13167.

Carga puntual: PL(P)i.

Estabilidad dimensional a temperatura específica DS(T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión o resistencia a compresión: CS(Y)i.

Resistencia a flexión: Bsi.

Resistencia a tracción paralela a las caras: TPi.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.

Fluencia a compresión: $CC(i1/i2/y)\sigma_c$.

Absorción de agua a corto plazo: WS.

Absorción de agua a largo plazo: WL(P).

Transmisión de vapor de agua: MU o Zi.

Coficiente práctico de absorción acústica: API.

Coficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional en condiciones constantes y normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Carga puntual. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la flexión. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Resistencia a tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Tipo de aglomerante.
- g. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- h. Código de designación del producto:

Abreviaturas de la lana de madera: WW o WW-C.

Norma del producto: EN 13168.

Tolerancias en longitud: Li.

Tolerancias en anchura: Wi.

Tolerancias en espesor: Ti.

Tolerancias en rectangularidad: Si.

Tolerancias en planicidad: Pi.

Tensión o resistencia a compresión CS(10\Y)i

Resistencia a flexión (con especificación de la separación entre apoyos): BS+.

Contenido en cloruros: Cli.

Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad relativa: DS(TH).

Estabilidad dimensional en condiciones de carga específicas: DS(L).

Carga puntual: PL(2).

Absorción de agua en corto plazo: WS.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.

Transmisión de vapor de agua: MUj o Zi.

Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)σc.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

Coefficiente práctico de absorción acústica: APi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Tensión o resistencia a compresión. Densidad, densidad superficial. Contenido en cloruros. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional en condiciones de presión y humedad específicas. Carga puntual. Resistencia a flexión. Transmisión del vapor de agua. Absorción de agua en corto plazo. Fluencia a compresión. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua. Resistencia a la carga. Resistencia al choque.

3.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o aislamiento multicapa.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura de panel de perlita expandida: EPB.

Norma del producto: EN 13169.

Resistencia a flexión: BS.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(H).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T+150).

Tensión o resistencia a compresión CS(10\Y)i.

Deformación bajo carga y temperatura: DLT(i)5.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR.

Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial: WSi.

Absorción de agua a corto plazo por inmersión total: WS(T)i.

Resistencia a flexión a luz constante: BS(250)i.

Carga puntual: PL(2)i.

Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)σc.

Transmisión de vapor de agua: MU_i o Zi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Resistencia a la flexión. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Deformación bajo condiciones específicas de carga y de temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial. Absorción de agua a corto plazo por inmersión total. Resistencia a flexión a luz constante. Carga puntual. Fluencia a compresión. Transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con corcho granulado que se aglomera sin aglutinantes adicionales y se suministran en forma de planchas sin revestir.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2009.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Clase de reacción al fuego.
- Resistencia térmica (m²K/W).
- Conductividad térmica (W/mK).
- Espesor nominal (mm).
- Tipo de revestimiento.
- Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- Código de designación del producto:

Abreviatura del corcho expandido: ICB.

Norma del producto: EN 13170.

Tolerancias de espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).

Estabilidad dimensional bajo condiciones de temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión de compresión para una deformación del 10%: CS(10)i.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.

Carga puntual: PL(P)i.

Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)σc.

Absorción de agua a corto plazo: WS.

Transmisión de vapor de agua: Zi.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPI.

Coefficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

Resistencia al flujo de aire: AFri.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Contenido de humedad. Densidad aparente. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo condiciones de temperatura y humedad específicas. Deformación bajo carga de compresión. Esfuerzo de compresión al 10% de deformación. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Resistencia a cortante. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de mayo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto.

Abreviatura de la fibra de madera: WF.

Norma del producto: EN 13171.

Tolerancias en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+)i.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH)i.

Tensión o resistencia a compresión: CS(10\Y)i.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.

Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)σc.

Absorción de agua a largo plazo: WSi.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPi.

Coefficiente práctico de absorción acústica: AP.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AW.

Resistividad al flujo de aire: AFr.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional. Tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistividad al flujo de aire. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No contempla las láminas bituminosas con armadura utilizadas como láminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos. Tampoco contempla las láminas impermeabilizantes destinadas a colocarse totalmente adheridas bajo productos bituminosos (por ejemplo asfalto) directamente aplicados a temperatura elevada.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- EN 13501-5 para productos que requieren ensayo: sistema 3.

- Productos Clase FROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los cuales existe una etapa claramente identificable en el proceso de producción que implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).
- a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
- b. Dimensiones (en todos los sistemas).
- c. Estanquidad (en todos los sistemas).
- d. Comportamiento frente a un fuego externo (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).
- f. Estanquidad tras estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).
- j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
- k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
- n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en barreras antirraíces para cubierta ajardinada).
- o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
- s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa sin protección superficial).
- t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Longitud y anchura. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a elevada temperatura. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales adecuados, utilizadas como láminas auxiliares en cubiertas con pendiente (por ejemplo, tejas, pizarras).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2006+A1:2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Capas de control de vapor de agua: sistema 3.

Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego.
- b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, o W3.
- c. Propiedades de transmisión de vapor de agua.
- d. Propiedades de tracción.
- e. Resistencia al desgarro.
- f. Estabilidad dimensional.
- g. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- h. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción y elongación).
- i. Resistencia a la penetración de aire.
- j. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad). Resistencia al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de aire.

4.1.3 LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales apropiados, utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2006+A1:2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Láminas auxiliares para muros: sistema 3.

Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentos de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los cuales una etapa claramente identificable en el proceso de producción implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo, una adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego.
- b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2 o W3.
- c. Propiedades de transmisión de vapor de agua.
- d. Resistencia a la penetración de aire.
- e. Propiedades de tracción.
- f. Resistencia al desgarro.
- g. Estabilidad dimensional.
- h. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- i. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción y la elongación.
- j. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia

al desgarro (por clavo). Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad). Resistencia al envejecimiento artificial.

4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida que tiene unas ciertas prestaciones y que debe comprobarse como un todo.

En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. Pueden utilizarse otros materiales. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código de designación abreviada, el cual se ha establecido en el mercado y difiere de los códigos normativos:

- Plásticos:

Poliétileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolímero de acetato de etil-etileno (denominación completa), EEA; acetato de butil etileno, EBA; etileno, copolímero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefina flexible, FPO o PO-F; polipropileno flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; cloruro de polivinilo, PVC.

- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; terpolímero de etileno, propileno y un dieno con una fracción residual no saturada de dieno en la cadena lateral, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPV.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a la reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior:

- pr EN 13501-5 para los productos que requieren ensayo: sistema 3.

- Productos de clase FROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardantes del fuego una limitación de sustancias orgánicas).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Longitud y anchura.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o sanitarias y de seguridad.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Láminas expuestas, que podrán ir adheridas o fijadas mecánicamente.

- Láminas protegidas, bien con lastrado de grava bien en cubiertas ajardinadas, parking o similares.

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).

b. Longitud (en todos los sistemas).

c. Anchura (en todos los sistemas).

d. Rectitud (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).

e. Planeidad (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).

f. Masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).

g. Espesor efectivo (en todos los sistemas).

h. Estanquidad al agua (en todos los sistemas).

i. Comportamiento frente al fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales; en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).

j. Reacción al fuego (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).

k. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas, y para las adheridas en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).

- l. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).
- m. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).
- n. Alargamiento (en todos los sistemas).
- o. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).
- p. Resistencia a la carga estática (en láminas protegidas).
- q. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).
- r. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas utilizadas como barrera contra raíces en cubiertas ajardinadas).
- s. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- t. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- u. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).
- v. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- w. Resistencia al granizo (en láminas expuestas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- x. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- y. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).
- z. Exposición al betún (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Longitud. Anchura. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de superficie. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente al fuego exterior. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UV. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión del vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de barrera anticapilaridad en edificios, incluyendo la estanquidad de estructuras enterradas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas sometidas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas: sistema 2+.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de llama o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Longitud y anchura.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.
- d. Tipo de producto (A o T).

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:.

- a. Defectos visibles.
- b. Dimensiones y tolerancias.
- c. Espesor y masa por unidad de área.
- d. Estanquidad.
- e. Resistencia al impacto.
- f. Durabilidad.
- g. Envejecimiento/degradación artificial.
- h. Agentes químicos.

- i. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- j. Resistencia al desgarro (por clavo).
- k. Resistencia de la junta.
- l. Transmisión de vapor de agua.
- m. Resistencia a una carga estática.
- n. Propiedades de tracción.
- o. Reacción al fuego.
- p. Sustancias peligrosas.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Estanquidad al agua en fase. Resistencia a una carga estática. Propiedades de tracción. Durabilidad de la estanquidad frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la estanquidad frente a agentes químicos. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia al impacto. Flexibilidad a baja temperatura. Resistencia de la junta. Transmisión de vapor de agua. Reacción al fuego. Longitud. Anchura. Espesor. Masa. Rectitud. Sustancias peligrosas. Defectos visibles.

7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1:2006+A1:2010.

Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación de la conformidad:

Productos	Uso(s) previsto(s)	Niveles o clases	Sistemas de evaluación de la conformidad
Puertas y portones (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	En rutas de escape		1
	Otros usos específicos declarados y/o usos sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanquidad y seguridad de uso.		3
	Para comunicación interna solamente		4
Ventanas (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	Cualquiera otra		3
Ventanas de tejado	Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego)	Cualquiera	3
	Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego	(A1, A2, B, C)*	1
		(A1, A2, B, C)**, D, E	3
		(A1 a E)***, F	4
	Para usos sujetos a reglamentaciones de comportamiento al fuego exterior	Productos que requieren ensayo	3
	Productos "considerados que satisfacen" sin ensayo (listas CWFT)	4	
	Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta		3
	Para usos distintos de los especificados anteriormente		3

* Productos/materiales para los que una etapa claramente identificable en la producción resulta en una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardantes o limitación de materia orgánica).

** Productos/materiales no cubiertos por la nota (*).

*** Productos/materiales que no requieren ser ensayados para la reacción al fuego (por ejemplo, productos/materiales de las Clases A1 de acuerdo con la Decisión de la Comisión 96/603/CE, corregida).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Ventanas:

- a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx(>2000).
- b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A/($\leq 1/150$), B/($\leq 1/200$), C/($\leq 1/300$).
- c. Resistencia a la carga de nieve y carga permanente. (Valor declarado del relleno, por ejemplo, tipo y espesor del vidrio).
- d. Reacción al fuego (F,E,D,C,B,A2,A1).
- e. Comportamiento al fuego exterior.
- f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
- i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
- k. Prestación acústica. Atenuación de sonido R_w (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
- l. Transmitancia térmica. U_w (W/(m²K)). (Valor declarado).
- m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
- n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz ($\square v$). (Valor declarado).
- o. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m³/hm² o m³/hm). 1 / (150) / (50 ó 12,50), 2 / (300) / (27 ó 6,75), 3 / (600) / (9 ó 2,25), 4 / (600) / (3 ó 0,75).
- p. Fuerza de maniobra. 1, 2.
- q. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
- r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características del flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
- s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.
- w. Comportamiento entre climas diferentes.
- x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

- a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).
- b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A / ($\leq 1/150$), B / ($\leq 1/200$), C / ($\leq 1/300$).
- c. Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- d. Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
- f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
- h. Altura y anchura. (Valores declarados).
- i. Capacidad de desbloqueo.
- j. Prestaciones acústicas. Atenuación de sonido R_w (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
- k. Transmitancia térmica. UD (W/(m²K)). (Valor declarado).
- l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
- m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz ($\square v$). (Valor declarado).
- n. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m³/hm² o m³/hm 1/(150)/(50 ó 12,50), 2/(300)/(27 ó 6,75), 3/(600)/(9 ó 2,25), 4/(600)/(3 ó 0,75).
- o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4.
- p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
- q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Característica de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
- r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 1000000.

- v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).
- w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

- a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- c. Mantenimiento y limpieza.
- d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
- e. Instrucciones de seguridad de uso.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanquidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Resistencia a la carga de viento.
- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.
- Estanquidad al agua.
- Sustancias peligrosas.
- Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
- Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).
- Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
- Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.
- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas UD y ventanas UW.
- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a una presión diferencial de (4, 8, 10 y 20) Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- Puertas de vidrio sin marco: deben cumplir las normas europeas EN 1863-2, EN 12150-2, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, colada y laminación continuas, estirado continuo, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.

Tipos de vidrio:

- Productos básicos de vidrio:

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, de caras paralelas y pulidas, obtenido por colada continua y solidificación sobre un baño de metal.

Vidrio pulido armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente e incoloro, con caras paralelas y pulidas fabricado a partir de vidrio impreso armado, esmerilando y puliendo sus caras.

Vidrio estirado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, inicialmente vertical, de espesor regular y con las dos caras pulidas al fuego. Productos: vidrio estirado antiguo de nueva fabricación, vidrio estirado para renovación y vidrio estirado con defectos visuales mínimos.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada,

soldada en todas sus intersecciones, de caras impresas o lisas obtenido por colada y laminación continuas.

Vidrio de perfil en U, armado o sin armar: de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, armado o sin armar, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en U.

- Productos básicos especiales:

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.

Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

- Vidrios de capa:

Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

- Vidrios laminados:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:

Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.

Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termoendurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia a tensiones mecánicas y térmicas. Los iones de pequeño diámetro en la superficie y en los bordes del vidrio son reemplazados con otros de mayor diámetro, lo que implica que la superficie del vidrio y los bordes estén sometidos a esfuerzos de compresión.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1096-4:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Unidades de vidrio aislante. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma UNE-EN 1279-5:2006+A1:2009. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 12150-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 12337-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE-EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma UNE-EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en

caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

ρ (kg/m³) densidad
HK0'1/20 (Gpa) dureza
 (Pa) módulo de Young
 (adimensional) coeficiente de Poisson
fg,k (Pa) resistencia característica a flexión
(K) resistencia contra cambios repentinos de temperatura y temperaturas diferenciales
c (J/(kgK)) calor específico
 (K⁻¹) coeficiente de dilatación lineal
 (W/(mK)) conductividad térmica
n (adimensional) índice principal de refracción a la radiación visible
 ϵ (adimensional) emisividad
 v (adimensional) transmitancia luminosa
 e (adimensional) transmitancia solar directa
g (adimensional) transmitancia de energía solar total

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia al fuego. Reacción al fuego. Comportamiento al fuego exterior. Resistencia a la bala: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia a la explosión: impacto y resistencia al arranque. Resistencia a la efracción: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia al impacto de cuerpo pendular: destrozo, rompimiento seguro y resistencia al impacto. Resistencia mecánica: resistencia a los cambios repentinos de temperatura y diferencias de temperatura. Resistencia mecánica: al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas. Aislamiento al ruido aéreo directo/Atenuación acústica al ruido aéreo directo. Propiedades térmicas. Transmitancia luminosa y reflectancia. Características de energía solar.

8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para usos externos y acabado de calzadas, de anchura nominal superior a 150 mm y también generalmente dos veces superior al espesor.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Descripción petrográfica de la piedra.
- Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida (acabado obtenido por rotura) o texturaza (con apariencia modificada): fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm, y tolerancias dimensionales: de los lados de la cara vista: P1 o P2; de las diagonales de la cara vista: D1 o D2; del espesor: T0, T1 o T2.
- Resistencia a la flexión (carga de rotura), en MPa.
- Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia a la abrasión, en mm de longitud de cuerda de huella.
- Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRVER.
- Absorción de agua, en %.
- Tratamiento superficial químico (si procede).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Planeidad de la superficie. Resistencia al hielo/deshielo. Resistencia a la flexión. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Aspecto. Absorción de agua. Descripción petrográfica. Tratamiento superficial químico.

8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
- b. Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.
- c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- d. Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
- e. Reacción al fuego (clase).
- f. Densidad aparente y porosidad abierta.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
- b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm² (si se solicita).
- c. Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
- d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- e. Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclaje. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Dimensiones, planicidad y escuadrado.
- b. Acabado superficial.
- c. Descripción petrográfica de la piedra.
- d. Apariencia visual.
- e. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- f. Absorción de agua a presión atmosférica.
- g. Reacción al fuego (clase).
- h. Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en %.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia a la adherencia.
- b. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- c. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- e. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa•m•s (si se solicita).
- f. Resistencia a la abrasión.
- g. Resistencia al deslizamiento.
- h. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción

al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Descripción petrográfica de la piedra.
- Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.
- Resistencia a la flexión, en Mpa.
- Reacción al fuego (clase).
- Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).
- Absorción de agua a presión atmosférica.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa·m·s (si se solicita).
- Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
- Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en n° USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
- Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8.3.1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN

Tejas y piezas de hormigón (compuesto por una mezcla de cemento, áridos y agua, como materiales básicos pudiendo contener también pigmentos, adiciones y/o aditivos, y producido como consecuencia del endurecimiento de la pasta de cemento) para la ejecución de tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 490:2005/A1:2007. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

- Altura de la onda, en mm.
- Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
- Anchura efectiva de cubrición de una teja: Cw / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: Cwc / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: Cwd / y la longitud de cuelgue de la teja: l1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

- Altura de la onda, en mm.
- Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
- Anchura efectiva de cubrición de una teja: Cw / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: Cwc / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: Cwd / y la longitud de cuelgue de la teja: l1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

PIEZAS: F-EN 490

- a. Tipo de pieza: R: de cumbreira; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.
- b. Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.
- c. Dimensiones pertinentes, en mm x mm.
- d. Masa, en kg.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Comportamiento frente al fuego exterior.
 - b. Clase de reacción al fuego.
 - c. Resistencia mecánica.
 - d. Impermeabilidad al agua.
 - e. Estabilidad dimensional.
 - f. Durabilidad.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planeidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

8.3.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa no armada o accesorio complementario con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas que satisfaga las siguientes condiciones:

longitud total \leq 1,00 m;

relación longitud total/ espesor $>$ 4.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Dimensiones nominales (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase/marcado: 1/N; 2/P; 3/R.
- b. Elementos espaciadores, caras laterales con conicidad perimetral, ranuradas o biseladas: dimensiones nominales.
- c. Clase/marcado de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal $>$ 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.
- d. Tolerancias sobre planeidad y curvatura.
- e. Clase/marcado resistente climática: 1/A (sin requisito); 2/B (absorción de agua \leq 6%); 3/D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio \leq 1,0 kg/m²; valor individual \leq 1,5 kg/m²).
- f. Clase/marcado resistente a la flexión: 1/S (valor característico \geq 3,5 Mpa; valor individual \geq 2,8 Mpa); 2/T (valor característico \geq 4,0 Mpa; valor individual \geq 3,2 Mpa); 3/U (valor característico \geq 5,0 Mpa; valor individual \geq 4,0 Mpa).
- g. Clase/marcado resistente al desgaste por abrasión: 1/F (sin requisito); 2/G (huella \leq 26 mm; desgaste por abrasión \leq 26000/5000 mm³/mm²); 3/H (huella \leq 23 mm; desgaste por abrasión \leq 20000/5000 mm³/mm²); 4/I (huella \leq 20 mm; desgaste por abrasión \leq 18000/5000 mm³/mm²).
- h. Clase/marcado resistente a la carga de rotura: 30/3 (valor característico \geq 3,0 kN; valor mínimo \geq 2,4 kN); 45/4 (valor característico \geq 4,5 kN; valor mínimo \geq 3,6 kN); 70/7 (valor característico \geq 7,0 kN; valor mínimo \geq 5,6 kN); 110/11 (valor característico \geq 11,0 kN; valor mínimo \geq 8,8 kN); 140/14 (valor característico \geq 14,0 kN; valor mínimo \geq 11,2 kN); 250/25 (valor característico \geq 25,0 kN; valor mínimo \geq 20,0 kN); 300/30 (valor característico \geq 30,0 kN; valor mínimo \geq 24,0 kN).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
 - b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.
 - c. Conductividad térmica.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Aspectos visuales. Forma y dimensiones. Espesor de la doble capa. Resistencia a flexión. Carga de rotura. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Resistencia climática.

8.3.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005 y UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.

b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c. Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa ≤ 1100 cm², valor individual $\geq 2,5$ kN); 3: BL III (superficie de la baldosa > 1100 cm², valor individual $\geq 3,0$ kN).

Las baldosas de clase BL I deberán colocarse sobre una cama de mortero sobre una base rígida.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Absorción total de agua, en %.

b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm².

c. Resistencia a la flexión, en Mpa.

d. Resistencia al desgaste por abrasión.

e. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

f. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo

g. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura.

Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión.

Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.3.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.

b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c. Clase resistente a la flexión: ST (valor medio $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); TT (valor medio $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); UT (valor medio $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).

d. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio $\geq 3,0$ kN; valor individual $\geq 2,4$ kN); 45: 4T (valor medio $\geq 4,5$ kN; valor individual $\geq 3,6$ kN); 70: 7T (valor medio $\geq 7,0$ kN; valor individual $\geq 5,6$ kN); 110: 11T (valor medio $\geq 11,0$ kN; valor individual $\geq 8,8$ kN); 140: 14T (valor medio $\geq 14,0$ kN; valor individual $\geq 11,2$ kN); 250: 25T (valor medio $\geq 25,0$ kN; valor individual $\geq 20,0$ kN); 300: 30T (valor medio $\geq 30,0$ kN; valor individual $\geq 24,0$ kN).

e. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤ 26 mm; pérdida $\leq 26/50$ cm³/cm²); H (huella ≤ 23 mm; pérdida $\leq 20/50$ cm³/cm²); I (huella ≤ 20 mm; pérdida $\leq 18/50$ cm³/cm²).

f. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua $\leq 6\%$); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio $\leq 1,0$ kg/m²; valor individual $\leq 1,5$ kg/m²).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.

c. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.4.1. TEJAS DE ARCILLA COCIDA PARA COLOCACIÓN DISCONTINUA

Elementos de recubrimiento para colocación discontinua sobre tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros, que se obtienen por conformación (extrusión y/o prensado), secado y cocción, de una pasta arcillosa que puede contener aditivos y que pueden estar recubiertos total o parcialmente de engobe o esmalte.

Tipos:

- Teja con encaje lateral y de cabeza: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y un dispositivo de encaje transversal simple o múltiple.

- Teja con solo encaje lateral: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y carece de dispositivo de encaje transversal, lo que permite obtener valores variables de recubrimiento.

- Teja plana sin encaje: teja que no tiene ningún dispositivo de encaje y puede presentar ligeros nervios longitudinales y/o transversales.

- Teja de solape: teja que está perfilada en forma de S y no contiene ningún dispositivo de encaje.

- Teja curva: teja que tiene forma de canalón con bordes paralelos o convergentes y un diseño que permite obtener valores variables de solape de cabeza.

- Piezas especiales: elementos destinados a completar y/o complementar las tejas utilizadas en la cubierta con diseño y dimensiones compatibles con ellas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJA CON ENCAJE LATERAL Y DE CABEZA Y TEJA CON SOLO ENCAJE LATERAL:

a. Designación, se definen dos clases: mixta o plana.

b. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.

c. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) ó 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,925$).

d. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA PLANA SIN ENCAJE Y TEJA DE SOLAPE:

a. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.

b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) ó 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,925$).

c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA CURVA:

a. Dimensiones nominales (longitud), en mm.

b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) ó 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,925$).

c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia mecánica.

b. Comportamiento frente al fuego exterior.

c. Clase de reacción al fuego.

d. Emisión de sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características estructurales. Regularidad de la forma. Rectitud (control de flecha). Dimensiones. Impermeabilidad. Resistencia a flexión. Resistencia a la helada. Comportamiento al fuego exterior. Reacción al fuego.

8.4.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivo cementoso (tipo C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, áridos y aditivos orgánicos, que se mezclan con agua o un aditivo líquido justo antes de su utilización.

Adhesivo en dispersión (tipo D): Mezcla de conglomerante(s) orgánico(s) en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.

Adhesivo de resinas reactivas (tipo R): Mezcla de resinas sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos cuyo endurecimiento es el resultado de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Tipo de adhesivo según la naturaleza química de sus conglomerantes y sus características opcionales.

Tipos de adhesivos: cementosos (C), en dispersión (D), de resinas reactivas (R).

Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápido (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto ampliado (E), adhesivo deformable (S1), adhesivo altamente deformable (S2).

- a. Tiempo de conservación.
 - b. Tiempo de maduración.
 - c. Vida útil.
 - d. Tiempo abierto.
 - e. Capacidad humectante.
 - f. Deslizamiento.
 - g. Tiempo de ajuste.
 - h. Adherencia.
 - i. Deformabilidad.
 - j. Deformación transversal.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Tiempo abierto. Deslizamiento. Adherencia inicial. Adherencia temprana. Adherencia inicial a cizalla. Adherencia después del acondicionamiento. Adherencia a cizalla después del acondicionamiento. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante. Resistencia al fuego.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El fabricante debería informar sobre las condiciones y el uso adecuado del producto.

El prescriptor debería evaluar el estado del lugar de trabajo (influencias mecánicas y térmicas) y seleccionar el producto adecuado considerando todos los riesgos posibles.

8.4.4. BALDOSAS CERÁMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión (A) o por prensado (B) a temperatura ambiente, aunque pueden fabricarse mediante otros procedimientos, seguidamente secadas y posteriormente cocidas a temperaturas suficientes para desarrollar las propiedades necesarias. Las baldosas pueden ser esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL) y son incombustibles e inalterables a la luz. Una baldosa totalmente vitrificada (o porcelánico) es una baldosa con absorción de agua menor del 0,5%.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante y/o una marca de fabricación propia, y el país de origen.

Marca de primera calidad.

La referencia del anexo correspondiente de la norma UNE-EN 14411:2006 y clasificación ("precisión" o "natural"), cuando sea de aplicación.

Medidas nominales y medidas de fabricación.

Naturaleza de la superficie: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2007. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo de baldosa:
 - a.1. Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; baldosas fabricadas por otros métodos.
 - a.2. Definidos según su absorción de agua: baldosas con baja absorción de agua (Grupo I), baldosas con absorción de

agua media (Grupo II), baldosa con elevada absorción de agua (Grupo III).

a.3. Definidos según acabado superficial: esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).

b. Dimensiones y aspecto superficial: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, planitud de superficie, aspecto superficial.

c. Propiedades físicas: absorción de agua, resistencia a flexión (N/mm²), módulo de ruptura, resistencia a la abrasión profunda de baldosas no esmaltadas, resistencia a la abrasión superficial de baldosas esmaltadas, dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo de las baldosas esmaltadas, resistencia a la helada, coeficiente de fricción, expansión por humedad, pequeñas diferencias de color, resistencia al impacto.

d. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a ácidos y álcalis de baja concentración, resistencia a ácidos y álcalis de alta concentración, resistencia a los agentes de limpieza domésticos y productos químicos para agua de piscinas, emisión plomo y cadmio.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Reacción al fuego. Fuerza de rotura, resistencia a la flexión. Deslizamiento. Resistencia al derrape. Resistencia al choque térmico. Resistencia a la helada, hielo/deshielo. Adhesión. Emisión de sustancias peligrosas.

8.5.1. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos individuales de madera, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:

Suelos de madera: elementos de parqué macizo con ranuras y/o lengüetas. Productos de lamparqué macizo. Parqué de recubrimiento de madera maciza con sistema de interconexión, incluido bloque inglés. Elementos de parqué mosaico. Elementos de parqué multicapa. Tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo. Tablas preensambladas macizas de madera de frondosas. Parquet de madera maciza. Tablillas verticales, listoncillos y tacos de parquet.

Tableros derivados de la madera: revestimientos de suelos rechapados con madera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006+A1:2009.

Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado.

Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para los productos de suelos de madera y parqué:

a. Reacción al fuego (clase y subclase, y para los productos CWFT, densidad media y grosor total mínimo asociados, y para los productos ensayados, las condiciones de montaje y fijación).

b. Emisión (liberación) de formaldehído: Clase E1 o E2.

c. Emisión (contenido) de pentaclorofenol: si es mayor de 5 ppm la leyenda: "PCP > 5 ppm".

d. Resistencia a la rotura: carga máxima (kN) y luz (mm).

e. Deslizamiento.

f. Conductividad térmica (W/mK).

g. Durabilidad (biológica).

El marcado debe incluir las características previamente mencionadas y la información relativa al procedimiento de colocación y su posible influencia en la aptitud al uso. Cada unidad definida por el fabricante debe ser identificada como se indica a continuación, según el tipo de producto:

a. Tipo de producto, y si es aplicable, su denominación comercial.

b. Nivel de uso (en tableros derivados de la madera).

c. Machihembrado de testa si/no (en tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo)

d. Símbolo de la clase de aspecto.

e. Tipo de acabado (en elementos de parqué mosaico).

f. Longitud nominal del elemento (mm) y número de elementos.

g. Anchura nominal y espesor nominal (mm).

h. Empalmes por unión dentada, si/no (en tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo).

i. Superficie cubierta (m²).

j. Nombre comercial de la especie.

k. Diseño, si es aplicable.

l. Clase de durabilidad, si se requiere.

m. Tipo de colocación.

n. Soporte sobre la cara o sobre la contracara, si es aplicable.

o. Especie de madera (en tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo).

p. Referencia a la Norma de aplicación.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados para los productos de suelos de madera y parquet: Reacción al fuego. Emisión de formaldehído. Contenido de pentaclorofenol. Resistencia a la rotura. Resistencia al deslizamiento. Conductividad térmica. Durabilidad biológica.

Según el producto, también pueden estar especificados:

Dureza. Contenido de humedad. Características geométricas. Dimensiones nominales. Escuadría y otros ángulos. Abarquillado. Curvatura de cara. Curvatura de canto. Mecanizaciones. Perfil. Adherencia del barniz. Resistencia a la tracción del material de soporte. Arranque de la superficie.

19.1.1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos, es decir, materiales inorgánicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES	DESIGNACIÓN Y DENOMINACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)
CEM I: Cemento Portland	CEM I
CEM II: Cementos Portland con escoria	CEM II/A-S
CEM II: Cementos Portland compuestos	CEM II/B-S
	Cemento Portland con humo de sílice
	CEM II/A-D
	Cemento Portland con puzolana
	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
	Cemento Portland con ceniza volante
	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
	Cemento Portland con esquisto calcinado
	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
	Cemento Portland con caliza
	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
	Cemento Portland compuesto
	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
CEM III: Cementos con escorias de alto horno	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
CEM IV: Cementos puzolánicos	CEM IV/A
	CEM IV/A
CEM V: Cementos compuestos	CEM V/A
	CEM V/B

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Normas de aplicación: UNE-EN 197-1 y UNE EN 197-1:2002 ERRATUM, desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 197-1/A1:2005 y desde el 1 de abril de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A3:2008. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Los cementos comunes de bajo calor de hidratación se deben indicar adicionalmente con las letras LH. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite superior de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento envasado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de

entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):
 - a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.
 - a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.
 - a.2. Calor de hidratación (J/g). A 7 días (conforme Norma EN 196-8) o a 41 h (conforme Norma EN 196-9).
 - b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):
 - b.1. Tiempo de principio de fraguado (min).
 - b.2. Estabilidad de volumen (expansión en mm).
 - c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):
 - c.1. Contenido de cloruros (%).
 - c.2. Contenido de sulfato (% SO₃).
 - c.3. Composición (% en masa de componentes principales - Clínter, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza- y componentes minoritarios).
 - d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):
 - d.1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)
 - d.2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final).
 - e. Propiedades químicas (para CEM IV):
 - e.1 Puzolanidad.
 - Distintivos de calidad:
- Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanidad. Calor de hidratación.

19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas, revestimientos interiores y exteriores, así como para fabricar otros productos para construcción.

Tipos:

- Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen lentamente al aire bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

- Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2003, norma de aplicación: UNE EN 459-1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002/AC:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo de cal: cálcica (CL), dolomítica (DL), hidráulica natural (NHL), hidráulica artificial (HL).
- b. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas cálcicas.
- c. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas dolomíticas.
- d. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las cales aéreas cálcicas.
- e. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las cales aéreas dolomíticas.
- f. Cifra que indica, en MPa, la resistencia a compresión mínima a 28 días de las cales aéreas hidráulicas.
- g. Letra mayúscula Z en caso de contener adiciones de materiales hidráulicos o puzolánicos adecuados hasta un 20% de la masa de las cales hidráulicas naturales.
- h. Tiempo de fraguado en cales hidráulicas.
- i. Contenido en aire de cales hidráulicas.
- j. Estabilidad de volumen.

- k. Finura.
- l. Penetración.
- m. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

En general, contenido de: CaO+MgO, MgO, CO₂, SO₃, cal libre (% de masa).

En cales hidráulicas, resistencia a compresión a los 28 días (Mpa).

En cales vivas, estabilidad después del apagado y rendimiento (dm³/10kg).

En cal cálcica hidratada, dolomítica hidratada, en pasta, hidráulica e hidráulica natural: Finura (% de rechazo en masa). Agua libre (%). Estabilidad (mm). Penetración (mm). Contenido en aire (%). Tiempo de fraguado (h).

Ensayos adicionales: Reactividad (en cal viva). Demanda de agua (ensayos de morteros). Retención de agua (ensayos de morteros). Densidad volumétrica aparente (kg/dm³). Finura (en cal viva). Blancura.

19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado en el momento del amasado del hormigón, en una cantidad ≤ 5% en masa, con relación al contenido de cemento en el hormigón, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE EN 934-2:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles (suponiendo que los aditivos están uniformemente repartidos en el hormigón):

- a. Contenido en iones cloruro.
- b. Contenido en alcalinos.
- c. Comportamiento frente a la corrosión.
- d. Resistencia a compresión.
- e. Contenido en aire.
- f. Contenido en aire (aire ocluido).
- g. Características de los huecos de aire.
- h. Reducción de agua.
- i. Exudación.
- j. Tiempo de fraguado.
- k. Tiempo de endurecimiento/desarrollo de las resistencias.
- l. Absorción capilar.
- m. Consistencia.
- n. Sustancias peligrosas.
- o. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Homogeneidad. Color. Densidad relativa (sólo para aditivos líquidos). Extracto seco convencional. Valor del pH (sólo para aditivos líquidos). Contenido en cloruros (Cl⁻). Contenido en alcalinos. Reducción de agua. Aumento de la consistencia.

Mantenimiento de la consistencia. Tiempo de fraguado. Contenido en aire en el hormigón fresco. Exudación. Contenido en aire en el hormigón endurecido (espaciado de los huecos de aire). Resistencia a compresión. Absorción capilar.

19.1.12. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo de mortero:

a.1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

a.2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido ligero (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (OC) mortero para revoco/enlucido para renovación (R), mortero para revoco/enlucido para aislamiento térmico (T).

a.3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en aire.

d. Resistencia a compresión a 28 días: valores declarados (N/mm²) o categorías: CSI, CSII, CSIII y CSIV.

e. Adhesión (para los morteros para revoco/enlucido excepto para el mortero para revoco monocapa) y adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento (únicamente para mortero para revoco monocapa): valor declarado de la resistencia (N/mm²) y forma de rotura A, B o C.

f. Absorción de agua por capilaridad (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): categorías en [kg/(m².min)]0,5, Wo (cuando no está especificado), W1, W2, excepto R para los valores declarados de absorción de agua (≥0,3 kg/m², después de 24 horas).

g. Penetración al agua después del ensayo de absorción de agua por capilaridad (en mm).

h. Permeabilidad al agua sobre soportes relevantes después de ciclos climáticos de acondicionamiento (ml/cm² después de 48 horas); únicamente para morteros para revoco monocapa.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

j. Conductividad térmica/densidad en seco aparente (kg/m³) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico, salvo para los morteros para revoco/enlucido para aislamiento térmico): valor tabulado declarado.

k. Conductividad térmica (para los morteros para revoco/enlucido para aislamiento térmico): valor tabulado declarado (categorías T1 a T2).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización para los morteros para revoco excepto los monocapa;

m. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor por ensayos de adhesión y permeabilidad al agua después de ciclos climáticos de acondicionamiento, para los morteros para revoco monocapa.

n. Reacción frente al fuego: euroclases declaradas (A1 a F).

o. Informaciones específicas eventuales relacionadas con las sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados para productos terminados:

Densidad aparente del mortero fresco.

Propiedades del mortero seco: Tamaño máximo del grano y Cantidad de agua de amasado.

Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión y Densidad aparente.

19.1.13. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004.

Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:

- Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

- Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).

- Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).

d. Contenido en aire.

e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm²) o categorías.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones

sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm²) medida o tabulada.

h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en [kg/(m².min)]0,5.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).

k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.

m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).

o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

- Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Durabilidad.

19.1.14. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filleres (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas características) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración del hormigón. Se incluyen los áridos con densidad aparente > 2,00 Mg/m³, empleados en todo tipo de hormigón. También se incluyen los áridos reciclados con densidades entre 1,50 Mg/m³ y 2,00 Mg/m³ con las salvedades pertinentes, y los áridos reciclados finos (4 mm) con las salvedades pertinentes. No se incluyen los filleres empleados como componentes del cemento u otras aplicaciones diferentes del filler inerte para hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 12620:2003+A1:2009.

Áridos para hormigón.

Sistema de evaluación de la conformidad: en general será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales de los áridos:

a. Forma, tamaño y densidad de partículas.

b. Limpieza.

c. Resistencia a la fragmentación/machaqueo.

d. Resistencia al pulimento/abrasión/desgaste.

e. Composición/contenido.

f. Estabilidad en volumen.

g. Absorción de agua.

h. Sustancias peligrosas: emisión de radioactividad; liberación de metales pesados; liberación de carbonos poliaromáticos; liberación de otras sustancias peligrosas.

i. Durabilidad frente al hielo y deshielos.

j. Durabilidad frente a la reactividad álcali-silíce.

Características esenciales de los filleres:

a. Finura, tamaño y densidad de partículas.

b. Composición/contenido.

c. Limpieza.

d. Estabilidad en volumen.

e. Liberación de otras sustancias peligrosas.

f. Durabilidad frente al hielo y deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso final u origen del árido:

a. Requisitos geométricos: Índice de lajas (para determinar la forma de los áridos gruesos). Coeficiente de forma (de áridos gruesos). Contenido en conchas, en % (de áridos gruesos). Contenido en finos, en % máximo (masa) que pasa

por el tamiz 0,063 mm. Calidad de los finos.

b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste (de los áridos gruesos). Resistencia al pulimento (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión superficial (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados (de los áridos gruesos). Densidad aparente y absorción de agua. Densidad de conjunto. Resistencia (del árido grueso) a ciclos de hielo y deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Estabilidad de volumen. Retracción por secado. Reactividad álcali-sílice. Clasificación de los componentes de los áridos gruesos reciclados.

c. Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en sulfato soluble en agua de los áridos reciclados. Otros componentes.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para las características generales: Granulometría. Forma de los áridos gruesos. Contenido en finos. Calidad de los finos. Densidad de partículas y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice. Descripción petrográfica. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, liberación de carbonos poliaromáticos).

Para las características específicas de los áridos destinados a un empleo específico: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Hielo y deshielo. Contenido en cloruros. Contenido en carbonato cálcico.

Para propiedades apropiadas de áridos de determinados orígenes: Contenido en conchas. Estabilidad en volumen - Retracción por secado. Contenido en cloruros. Compuestos que contienen azufre. Sustancias orgánicas (contenido en humus, ácido fúlvico, ensayo comparativo de resistencia - tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Desintegración del silicato di-cálcico. Desintegración del hierro. Influencia en el tiempo inicial de fraguado del cemento. Constituyentes de los áridos reciclados gruesos. Densidad de partículas y absorción de agua. Sulfato soluble en agua.

19.1.17. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filler de los áridos (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas propiedades) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración de los morteros (mortero para albañilería, mortero para pavimentos/enlucidos, revestimiento de paredes interiores, enfoscado de paredes exteriores, materiales especiales para cimentación, mortero para reparación, pastas) para las edificaciones, carreteras y trabajos de ingeniería civil. No se incluye el filler del árido empleado como componentes del cemento o como un filler inerte de los áridos para morteros o para áridos empleados en la capa superficial de suelos industriales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros.

El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales de los áridos:

- a. Forma tamaño y densidad de las partículas.
- b. Limpieza.
- c. Composición/contenido.
- d. Estabilidad de volumen.
- e. Absorción de agua.
- f. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, desprendimiento de metales pesados, emisión de carbonos poliaromáticos, emisión de otras sustancias peligrosas).
- g. Durabilidad contra el hielo-deshielo.
- h. Durabilidad contra la reactividad álcali-sílice.

Características esenciales de los fillers:

- a. Finura/granulometría y densidad.
- b. Composición/contenido.
- c. Limpieza.
- d. Pérdida por calcinación.
- e. Emisión de sustancias peligrosas.
- f. Durabilidad contra el hielo/deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según la aplicación particular, su uso final u origen del árido:

- a. Requisitos geométricos: Tamaños del árido. Granulometría. Forma de las partículas y contenido en conchas. Finos (contenido y calidad).
- b. Requisitos físicos: Densidad de las partículas. Absorción de agua. Resistencia al hielo y al deshielo.
- c. Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre.

Contenido en componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento del mortero. Requisitos adicionales para los áridos artificiales (sustancias solubles en agua, pérdida por calcinación). Reactividad álcali-sílice.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Tamaño del árido y granulometría. Contenido en conchas. Finos (contenido/calidad, equivalente de arena, azul de metileno). Densidad de partículas. Absorción de agua. Contenido en cloruros (para áridos marinos, para áridos no marinos). Contenido en sulfatos. Compuestos que contienen azufre. Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y de endurecimiento del mortero (hidróxido de sodio, ácido fúlvico, ensayo de resistencia comparativa, tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Materia soluble en agua. Pérdida por calcinación. Resistencia al hielo y deshielo. Reactividad álcali-sílice. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, emisión de carbonos poliaromáticos).

19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Material formado por un alma de yeso embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte para formar una placa rectangular lisa. Las superficies de cartón pueden variar en función de la utilización de cada tipo de placa, y el alma puede contener aditivos que le confieran propiedades adicionales. Los bordes longitudinales están recubiertos por el cartón y perfilados en función de las furas aplicaciones.

Sistema de fijación: clavado, atornillado o pegado con adhesivo a base de yeso u otros adhesivos. También se pueden incorporar a un sistema de falsos techos suspendidos.

Usos: trasdosados de muros, de techos fijos y suspendidos, de tabiques o para revestimiento de pilares y vigas. También pueden emplearse para suelos y como aplicaciones en exteriores. No se contemplan las placas sometidas a cualquier transformación secundaria (como las placas con aislantes).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010.

Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3/ 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación:

a. La denominación "placa de yeso laminado".

b. Tipo: A, estándar; D, con densidad controlada; E, para exteriores; F, con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas; H (1, 2 ó 3), con capacidad de absorción de agua reducida; I, con dureza superficial mejorada o de alta dureza; P, con una cara preparada para recibir un enlucido de yeso o para ser combinada mediante pegado a otros materiales con forma de placas o paneles; R, con resistencia mejorada.

c. Referencia a la norma UNE EN 520.

d. Dimensiones en mm; anchura, longitud y espesor.

e. Perfil del borde longitudinal: cuadrado, biselado, afinado, semirredondeado, semirredondeado afinado, redondeado, usos especiales.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Determinación de la anchura, longitud y espesor. Ortogonalidad de las aristas. Perfil afinado. Profundidad del afinado del borde. Resistencia a flexión (carga de rotura a flexión). Deformación bajo carga. Capacidad de absorción superficial de agua. Absorción total de agua. Cohesión del alma a alta temperatura. Densidad. Dureza superficial de la placa. Resistencia al esfuerzo cortante (resistencia de la unión placa/subestructura soporte). Gramaje del papel.

19.2.2. PANELES DE YESO

Elementos de construcción paralelepípedicos rectangulares prefabricados, con al menos dos de sus lados opuestos machihembrados, producidos a base de sulfato cálcico y agua que puede incorporar fibras, rellenos, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea. Pueden ser macizos o perforados y pueden ser coloreados mediante pigmentos. Tendrán un espesor comprendido entre 50 mm y 150 mm, una longitud no mayor de 1000 mm y una altura determinada en relación a la longitud de forma que la superficie de un panel sea de 0,20 m² como mínimo. En los paneles perforados el espesor mínimo del panel en cualquier punto debe ser al menos de 15 mm. El volumen total de huecos debe ser menor del 40%.

Su uso principal es la ejecución de paramentos no portantes, de revestimientos interiores de tabiques y para la protección contra el fuego de columnas, huecos de ascensores, etc. Estos productos no se utilizan para la ejecución de techos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 12859:2009. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:

a. Las palabras "Panel de yeso".

b. Referencia a la norma UNE-EN 12859:2008.

- c. Dimensiones en mm: espesor, longitud y altura (o en caso necesario, espesor en mm y número de paneles por m²).
- d. Tipos: macizo o perforado; densidad (alta, baja, media); masa por unidad de superficie (declarada); hidrofugado (si es necesario, Clase H2 o H1).
- e. pH: inferior a 6,5 o superior a 6,5.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos: Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Determinación de las dimensiones. Planicidad de los paneles. Masa. Densidad. Resistencia mecánica a flexión. Capacidad de absorción de agua. Contenido en humedad. Determinación del pH.

19.2.5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN

El yeso de construcción es un conglomerante a base de yeso con un mínimo de un 50% de sulfato de calcio como componente activo principal, y con un contenido en cal inferior al 5% (el fabricante puede añadir aditivos y áridos), incluidos los yesos premezclados (todos los tipos de yesos para la construcción, morteros de yeso y morteros de yeso y cal que se utilizan en la construcción). Los conglomerantes a base de yeso son conglomerantes a base de sulfato de calcio en sus distintas fases de hidratación, que pueden obtenerse a partir de la deshidratación del dihidrato y que se emplea, mezclado con agua, para mantener las partículas sólidas juntas en una masa coherentes durante el proceso de fraguado. Por tanto, se trata yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción en polvo, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos a base de yeso para su aplicación manual o mecánica; los conglomerantes a base de yeso para su empleo directo en la obra y los utilizados como materia prima para la fabricación de paneles de yeso, placas de yeso laminado, placas de yeso reforzadas con fibras, productos staff y placas para techos; los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante a base de yeso si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios con otras características y para el resto de los casos).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:

- a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:
 - Conglomerantes a base de yeso, A: para uso directo o para su transformación (productos en polvo, secos), A1; para empleo directo en obra, A2; para su transformación, A3.
 - Yeso para la construcción, B: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero de yeso y cal aligerado, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.
 - Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con staff, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, producto de acabado, C6; producto de acabado, C7.

b. Referencia a la norma UNE-EN 13279-1:2009.

c. Identificación (conforme el punto a): A, A1, A2, A3, etc.

d. Tiempo de principio de fraguado.

e. Resistencia a compresión, en N/mm².

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).
- b. Aislamiento directo al ruido aéreo (en condiciones finales de uso), en dB (para el sistema del que forma parte el producto).
- c. Resistencia térmica, en m² K/W.
- d. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.
- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado.

Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.

- Para los yesos para la construcción para aplicaciones especiales: Contenido en conglomerante a base de yeso. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.

- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

4.5 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. REBT 02

No es de aplicación en el presente proyecto

4.6 CUMPLIMIENTO DEL PLAN DIRECTOR SECTORIAL PARA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN-DEMOLICIÓN DE LA ISLA DE MALLORCA (PDSR).

De conformidad con el Plan Director Sectorial para la gestión de los residuos de construcción, demolición, voluminosos y neumáticos fuera de uso de la isla de Mallorca, son obligaciones impuestas, en este caso, a los productores de residuos de construcción-demolición:

- Las relativas a la separación en origen de los residuos.
- Responsabilizarse del transporte de los residuos, mediante transportista registrado, hasta los centros de transferencia y pretratamiento o a las plantas de tratamiento incluidas en el servicio público insular del Consell de Mallorca.
- Abonar los costes que originen la gestión de los residuos de construcción-demolición generados.
- Contratar con los gestores autorizados por el servicio público insular.
- Depositar una fianza en el Consell de Mallorca.
- Incorporar en el Proyecto de Ejecución la correspondiente Ficha Técnica referida a:
 - > La evaluación del volumen y características de los residuos que se originan.
 - > La evaluación de los residuos que no necesitan ningún tipo de tratamiento y que pueden destinarse directamente a la restauración de canteras.
 - > Las medidas previstas de separación en origen o reciclaje in situ durante la fase de ejecución de las obras.
 - > Una valoración económica el coste de una gestión adecuada de los residuos generados.

Se adjuntan las siguientes fichas:

- I - FICHA DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN / CONSTRUCCIÓN**
- II - FICHA DE RESIDUOS DE EXCAVACIÓN

CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE CARÁCTER MEDIOAMBIENTAL Y DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANTECEDENTES

En base a la "Instrucció per a una contractació pública amb responsabilitat social, mediambiental i lingüística" aprobada en Junta de Govern el 13 de octubre de 2016 los departamentos responsables del contrato deben establecer las condiciones de ejecución de carácter medioambiental adaptadas a las características, importes y objetos contractuales.

Las obligaciones de carácter medioambiental tienen, entre otros, los siguientes objetivos:

- a) El ahorro, la eficiencia y las energías renovables
- b) La reducción de envases y embalajes
- c) La reutilización de los productos utilizados y el correcto tratamiento de residuos con la participación de gestores autorizados
- d) La recogida de residuos
- e) La elaboración de planes de trabajo que contengan aspectos de gestión y control medioambiental
- f) La utilización de medios de transporte y/o maquinaria a utilizar en la ejecución del contrato con la menor afectación para el medioambiente
- g) El uso de productos que garanticen la incidencia nula sobre el medioambiente.
- h) La formación en materia medioambiental del personal adjudicatario durante la ejecución de la obra

El proyecto deberá incluir, entre otros parámetros:

1. Evaluación del volumen y características de los residuos procedentes de DEMOLICIÓN
2. Evaluación del volumen y características de los residuos procedentes de CONSTRUCCIÓN
3. Evaluación de los residuos procedentes de EXCAVACIÓN (viales y otras conducciones que generen residuos)
4. Evaluación de los residuos INERTES destinados a RESTAURACIÓN DE CANTERAS

NORMATIVA DE REFERENCIA

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Contenido del estudio:

- I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m3 de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
- II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- IV. Medidas para la separación de residuos.
- V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
- VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares.
- VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Obra: Reforma de cubiertas en 1 edificios plurifamiliares
Situación: Solar de propiedad municipal sito en C/ Editor Prtas
Promotor: Patronat Municipal de l'Habitatge rehabilitació Integral de Barris. Ajuntament de Palma.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

a) Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo Residuos (LER).

1. Código LER	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Peso (t)	Vol. (m3)
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón y morteros		
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 (1)	205.33	188.27
17 02 02	Vidrio		
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)		
De naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	7.87	22.07
17 02 03	Plástico		
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)		
17 04 07	Metales mezclados		
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10 (6)		
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	0	0
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03 (8)		
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01 (9)	0.66	1.31
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados		
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas		
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas		
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)		

NOTAS :

(1) 17 01 06 – Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.

(2) 17 09 01 – Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.

(3) 17 09 02 – Residuos de construcción y demolición que contienen PCB.

(4) 17 09 03 – Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

- (5) 17 03 01 – Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- (6) 17 04 10 – Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- (7) 17 06 01 – Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- (8) 17 06 03 – Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
- (9) 17 08 01 – Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

I. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

II. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

En el diseño y en el proceso constructivo se han introducido diferentes estrategias para el máximo aprovechamiento de los materiales del ámbito a fin de reducir al máximo la generación de residuos.

De esta manera en el proceso constructivo actual se utilizan cuatro materiales básicos del sitio:

- 1- Tierra vegetal, que se encontraba en la superficie de hierba y arbustiva
- 2 - Bolos, que se encontraban bajo el sustrato de tierra vegetal.
- 3- Material de escombros pequeño, que ha sido objeto de demolición de las edificaciones
- 4- Material de escombros grande, que también ha sido objeto de demolición de las edificaciones, que formaba parte de los elementos estructurantes de este.

A tal efecto se prevé la reutilización de la cantidad de 28,5Tn de material reciclado “in situ” por lo que cada material tendrá la siguiente función:

- 1- Tierra vegetal: se utilizará para recubrir las nuevas áreas ajardinadas, y formará parte del sustrato principal donde se plantará la nueva vegetación.
- 2 - Cantos rodados procedentes de muros de mampostería demolidos, se utilizará como sub-base de soleras
- 3- Material de escombros pequeño, que se emplearán para generar la base drenante bajo la tierra vegetal.
- 4- Material de escombros grande, que se utilizará como material base del hormigón en masa

Es así como, mediante el óptimo aprovechamiento de los materiales del mismo emplazamiento se reducirá al máximo la huella ecológica incorporando la perspectiva del Cambio Climático.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen otras posibilidades de reciclaje y reutilización bien sea en origen o en planta.

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de **entrega a un gestor de residuos**, con indicación de la frecuencia con la que su retirada deberá llevarse a cabo.

Código	RESIDUOS A ENTREGAR A UN GESTOR	Frecuencia
17 02 01	Madera	ACELERADA
17 02 03	Plástico	ESPORÁDICA
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	ESPORÁDICA
17 04 07	Metales mezclados	ACELERADA
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	ACELERADA

17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	ACCELERADA
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	ESPORÁDICA
15 01 06	Envases mezclados	ESPORÁDICA
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	ACCELERADA
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	ACCELERADA (1)

La frecuencia **ESPORÁDICA** puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio.

La frecuencia **ACCELERADA** indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente cada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por la actividad de los subcontratistas.

(1) – La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales.

III. Medidas para la separación de residuos.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.

Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

IV. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

Se indica en plano la situación los ámbitos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma. En caso de ser necesario, será objeto del plan de gestión definir con mayor exactitud la ubicación de los elementos.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.

Un contenedor para residuos pétreos.

Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.

Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

Al no tratarse de una obra nueva de edificación, no será necesario disponer de un contenedor específico durante la fase de enyesados.

V. Pliego de prescripciones técnicas particulares.

Obligaciones de los agentes intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las

obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición (contratista), cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

- El productor de residuos (el promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizados, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción en obra.

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad y los datos del poseedor. Dichos contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.

- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.

- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.

Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los

registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la 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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.

En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".

- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros.

Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Documentación

- La entrega de residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos la identificación del poseedor, del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuo entregado, codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/202, de 8 de febrero y la corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el

número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuo entregado, codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/202, de 8 de febrero y la corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos-

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

VI. Valoración del coste previsto de la gestión.

El presupuesto de ejecución material de las partidas referentes a la gestión de residuos son:

Selección , manejo, carga y transporte de material procedente de las demoliciones y carga y transporte de material procedente de las excavaciones :

Total PEM:	3245,18 €
13+6% BI+GG	616,58 €
TOTAL:	3.861,76 €
21% IVA	810,97 €
TOTAL PEC+IVA:	4.672.73 €

TASAS:	9.037,39 €
10% IVA	903,74 €
TOTAL TASAS+IVA	14.613,86 €

1 RESIDUOS PROCEDENTES DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN (Versión 1 Ene 10)
 REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
 Pla director sectorial per a la gestió dels residus de construcció-demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús BOIB 141. 23/11/2002

PROYECTO:	CUBIERTAS CALDENTEY	Nº LICENCIA:	
EMPLAZAMIENTO:	EDITOR PRATS 1	MUNICIPIO:	PALMA
PROMOTOR:	PMH.RIBA / AJUNTAMENT PALMA	CIF:	P5701503D
ARQUITECTO:	MIGUEL ESTARELLAS PALMER	TEL:	971723284

A Evaluación del volumen y características de los residuos que se originan

Residuos procedentes de demolición				Superficie total demolida	263.00 m2
Tipología: <input checked="" type="checkbox"/> vivienda de fábrica <input type="checkbox"/> industrial de fábrica <input type="checkbox"/> vivienda de hormigón <input type="checkbox"/> otros					
RESIDUOS	I. VOLUMEN (m3/m2)	I. PESO (Tn/m2)	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)	
17/01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos	0.5166	0.5634	135.87	148.17	
17/02 Madera, vidrio y plástico	0.0604	0.0216	15.89	5.68	
17/03 Mezclas bituminosas o alquitranadas	0.0000	0.0000	0.00	0.00	
17/04 Metales (incluso sus aleaciones)	0.0008	0.0036	0.21	0.95	
17/06 Materiales que contienen amianto	0.0000	0.0000	0.00	0.00	
17/08 Materiales de construcción a base de yeso	0.0036	0.0018	0.95	0.47	
17/09 Otros residuos	0.0036	0.0018	0.95	0.47	
TOTAL	0.5850	0.5922	153.87	155.74	

COMENTARIOS:

Residuos procedentes de construcción				Superficie total construida/reformada	263.00 m2
Tipología: <input checked="" type="checkbox"/> viviendas <input type="checkbox"/> locales <input type="checkbox"/> industria <input type="checkbox"/> otros <input checked="" type="checkbox"/> reforma					
RESIDUOS	I. VOLUMEN (m3/m2)	I. PESO (Tn/m2)	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)	
17/01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos	0.0202	0.0168	5.31	4.42	
17/02 Madera, vidrio y plástico	0.0164	0.0106	4.31	2.79	
17/03 Mezclas bituminosas o alquitranadas	0.0020	0.0026	0.53	0.68	
17/04 Metales (incluso sus aleaciones)	0.0059	0.0013	1.55	0.34	
17/06 Materiales que contienen amianto	0.0000	0.0000	0.00	0.00	
17/08 Materiales de construcción a base de yeso	0.0032	0.0054	0.84	1.42	
17/09 Otros residuos	0.0031	0.0053	0.82	1.39	
TOTAL	0.0508	0.0420	13.36	11.04	

COMENTARIOS:

Cantidad total de residuos generados en la obra **166.78 Tn**

B Medidas previstas de separación en origen o reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obra

Medidas de reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obra: SÍ NO **0.00 Tn**

¿Se prevé la separación y almacenamiento diferenciado de residuos peligrosos? SÍ NO

(aplicación obligatoria en todas las ocasiones)

¿Se prevé la separación en obra de residuos inertes? SÍ NO

(cerámicos, restos de hormigón, tierras y similares)

COMENTARIOS:

C Valoración económica del coste de una gestión adecuada de los residuos generados

Cantidad de residuos a gestionar en instalaciones autorizadas **Total 166.78 Tn**

Valoración económica del coste de gestión Tarifa **43.35** €/Tn

FIANZA **125% x Total x Tarifa = 9037.39 €**

4.7 NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE VIGENTE

ÍNDICE GENERAL

Actualizada a julio 2019
V2.2019

00 GENERAL

E ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

- E.01 Acciones
- E.02 Estructura
- E.03 Cimentación

C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO

- C.01 Envolvertes
- C.02 Aislamientos e impermeabilización

I INSTALACIONES

- I.01 Electricidad
- I.02 Iluminación
- I.03 Fontanería
- I.04 Evacuación
- I.05 Térmicas
- I.06 Telecomunicaciones
- I.07 Ventilación
- I.08 Combustible
- I.09 Protección
- I.10 Transporte
- I.11 Piscinas y Parques Acuáticos
- I.12 Actividades

S SEGURIDAD

- S.01 Estructural
- S.02 Incendio
- S.03 Utilización

H HABITABILIDAD

A ACCESIBILIDAD

Ee EFICIENCIA ENERGÉTICA

Me MEDIO AMBIENTE

Co CONTROL DE CALIDAD

UyM USO Y MANTENIMIENTO

Re RESIDUOS

Va VARIOS

Se SEGURIDAD Y SALUD

00 GENERAL**LOE LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

L 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
BOE 06.11.1999 Entrada en vigor 06.05.2000

Modificaciones:

L 53/2002, de 30 de diciembre, de acompañamiento de los presupuestos del 2003.

BOE 31.12.2002 Modifica la disposición adicional segunda

L 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, modifica los artículos. 2 y 3.

BOE 27.06.2013 Modifica los artículos 2 y 3

L 20/2015, de 14 de julio de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras

BOE 15.07.2015 Modifica el art. 19 y la Disposición adicional primera. Se añade: Disposición transitoria tercera y Disposición derogatoria tercera.

CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006 Entrada en vigor 29.03.2006

Modificación I del CTE RD 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.10.2007

Corrección de errores del RD 1371/2007

BOE 20.12.2007

Corrección de errores y erratas del RD 314/2006

BOE 25.01.2008

Modificación II del CTE O VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.04.2009

Corrección de errores de la O VIV/984/2009

BOE 23.09.2009

Modificación III del CTE RD 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de la Vivienda

BOE 11.03.2010

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo que declara nulo el art. 2.7 del CTE así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de pública concurrencia del DB SI

BOE 30.07.2010

Modificación IV del CTE Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

BOE 27.06.2013 Modifica los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del CTE

Modificación V del CTE O FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento.

BOE 12.09.2013 Actualización del DB HE. Entrada en vigor 13.03.2014

Corrección de errores de la O FOM/1635/2013

BOE 08.11.203

Observaciones - El RD 173/2010 modifica determinados DBs y en particular, el DB SU que pasa a denominarse DB SUA.

Cumplimiento desde el 12.09.2010

- Los DBs SI, SU y HE son de cumplimiento obligatorio desde el 29.09.2006;

HE, SE, SE-AE, SE-C, SE-A, SE-F, SE-M y HS, desde el 29.03.2007 y HR desde el 24.04.2009

NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales

E ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN**E.01 ACCIONES****CTE DB SE-AE Seguridad estructural. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

NCSR 02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

RD 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

BOE 11.10.2002 Cumplimiento obligatorio a partir de 12.10.2004

Observaciones: Durante el periodo comprendido entre 12.10.2002 y 12.10.2004, la norma anterior (NCSE-94) y la nueva (NCSR-02) han coexistido, por lo que en este periodo se podía considerar cualquiera de las dos.

E.02 ESTRUCTURA**EHE- 08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL**

RD 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 22.08.2008 Entrada en vigor 01.12.2008

Corrección de errores:

BOE 24.12.2008

Observaciones: Deroga la "Instrucción de hormigón estructural (EHE)" y la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)".
Así mismo, el RD1339/2011 derogó el RD1630/1980 referente a la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas quedando eliminada la autorización de uso para estos elementos. Entonces desde el 15 de octubre de 2011 se requiere únicamente la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción que lo requieran.

CTE DB SE-A Seguridad estructural. ACERO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB EAE INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL

RD 751/2011, de 24 de mayo, del Ministerio de la Presidencia

BOE 23.06.2011 Entrada en vigor 24.12.2011

Observaciones: En las obras de edificación se podrán emplear indistintamente la Instrucción de Acero Estructural (EAE) y el Documento Básico de Seguridad estructural – Acero (DB SE-A)

CTE DB SE-F Seguridad estructural. FÁBRICA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB SE-M Seguridad estructural. MADERA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

E.03 CIMENTACIÓN

CTE DB SE-C Seguridad estructural. CIMIENTOS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO

C.01 ENVOLVENTES

CTE DB HS 1 Salubridad. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

RC 08 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS

RD 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 19.06.2008 Entrada en vigor 20.06.2008

C.02 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIÓN

CTE DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

RD 1371/2007, de 18 de octubre, del Ministerio de la Vivienda

BOE 23.10.2007

Observaciones: Deroga la NBE CA-88 sobre Condiciones Acústicas en los edificios
En el apartado 00 de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar en función de la fecha de solicitud de licencia.

LA LEY DEL RUIDO

RD 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 18.11.2003

DESARROLLO DE LA LEY DEL RUIDO

RD 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
BOE 23.10.2007

I INSTALACIONES

I.01 ELECTRICIDAD

REBT 02 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

RD 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
BOE 18.09.2002 Entrada en vigor 18.09.2003
Modificación RD 1053/2014, de 12 de diciembre
BOE 31.12.2014 Entrada en vigor 01.07.2015
Observaciones: Este RD aprueba la nueva (ITC) BT52 y modifica las (ITE)s BT02, BT04, BT05, BT16 y BT25

CTE DB HE 5 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006
Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE EN LA TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

D 36/2003, de 11 de abril, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria* por el que se modifica el D 99/1997, de 11 de julio, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria*
BOIB 24.04.2003

REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Economía
BOE 27.12.2000
Modificación RD 56/2016 de 12 de febrero
BOE 13.02.2016

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09

RD 223/2008, de 19 de marzo, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio
BOE 19.03.2008
Observaciones: Deroga D 3151/1968, de 28 de noviembre, del Ministerio de Industria

I.02 ILUMINACIÓN

CTE DB HE 3 Ahorro de energía. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006
Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB SUA 4 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006
Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

I.03 FONTANERÍA

CTE DB HS 4 Salubridad. SUMINISTRO DE AGUA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006
Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB HE 4 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006
Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CRITERIO SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

RD 140/2003, de 21 de febrero, del Ministerio de Sanidad y Consumo

BOE 21.02.2003
Observaciones: El RD 742/2013 modifica el artículo 10, apartado 4 y 5 y añade el apartado 6

PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE AGUA EN LOS EDIFICIOS

D 146/2007, de 21 de diciembre, de la *Conselleria de Comerç, Indústria i Energia*
BOIB 28.12.2007 Entrada en vigor 29.12.2007

NORMAS PARA LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS DE AGUA SOBRE CONEXIONES DE SERVICIO Y CONTADORES PARA EL SUMINISTRO DE AGUA EN LOS EDIFICIOS DESDE UNA RED DE DISTRIBUCIÓN

Resolución del director general de industria de 29 de enero de 2010-07-30
BOIB 16.02.2010 Entrada en vigor 17.02.2010

MEDIDAS PARA LA INSTALACIÓN OBLIGATORIA DE CONTADORES INDIVIDUALES Y FONTANERÍA DE BAJO CONSUMO Y AHORRADORA DE AGUA

D 55/2006, de 23 de junio, de la *Conselleria de Medi Ambient*
BOIB 29.06.2006 Entrada en vigor 30.09.2006

REQUISITS NECESSARIS PER POSAR EN SERVEI LES INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN ELS EDIFICIS I SE N'APROVEN ELS MODELS DE DOCUMENTS

Resolución del director general de Industria, de 27 de febrero de 2008
BOIB 18.03.2008

I.04 EVACUACIÓN

CTE DB HS 5 Salubridad. EVACUACIÓN DE AGUAS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

I.05 TÉRMICAS

RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

RD 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 29.08.2007 Entrada en vigor 29.02.2008

Modificación RD 1826/2009 de 27 de noviembre

BOE 11.12.2009

Corrección de errores:

BOE 12.02.2010

Modificación RD 238/2013 de 5 de abril

BOE 13.04.2013

Modificación RD 56/2016 de 12 de febrero

BOE 13.02.2016

I.06 TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

RD 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

BOE 28.02.1998 Entrada en vigor 01.03.1998

Observaciones: Deroga la L 49/1966 sobre antenas colectivas

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

RD 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 01.04.2011 En vigor obligatoriamente para solicitudes de licencia a partir del 02.10.2011

Observaciones: Deroga el RD 401/2003

DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES, APROBADO POR EL REAL DECRETO 346/2011, DE 11 DE MARZO

O ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 16.06.2011

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

O ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio

BOE 13.04.2006

I.07 VENTILACIÓN

CTE DB HS 3 Salubridad CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

I.08 COMBUSTIBLE

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

D 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04.09.2006 Entrada en vigor 04.03.2007

Observaciones: Deroga: RD 494/1988, RD 1853/1993 y O de 29 de enero de 1986

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN GAS COMO COMBUSTIBLE

O de 7 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.06.1988

Modificación ITC-MIE-AG 1 y 2

BOE 29.11.1988

Publicación ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 17 y 20

BOE 27.12.1988

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP03 Y MI-IP04 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO

RD 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 22.10.1999

Observaciones: Este RD también modifica los artículos 2, 6 y 8 del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por RD 2085/1994, de 20 de octubre

I.09 PROTECCIÓN

CTE DB SI 4 Seguridad en caso de incendio. DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB SUA 8 Seguridad de utilización y accesibilidad. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RD 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 14.12.1993

Corrección de errores:

BOE 07.05.1994

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REvisa EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DE MISMO

O de 16 de abril, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 28.04.1998

UNIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y SIMPLIFICACIÓN DE LOS TRÁMITES EN MATERIA TURÍSTICA ASI COMO Y DECLARACIÓN RESPONSABLE DE INICIO DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS

D 60/2009, de 25 de septiembre, de la *Conselleria de Turisme*

BOCAIB 01.10.2009

Observaciones: Deroga el D 13/1985, de 21 de febrero, de la *Conselleria de Turisme*

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

RD 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 17.12.2004 Entrada en vigor 16.01.2005

Observaciones: En sentencia de 27 de octubre de 2003, (BOE 08.12.2003) la Sala Tercera del Tribunal Supremo declaró "*nulo por ser contrario a Derecho*" el anterior RD 786/2001, de 6 de julio, referente al Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

Corrección de errores:

BOE 05.03.2005

Modificación Real Decreto 560/2010

BOE 26.08.2010

I.10 TRANSPORTE

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANUTENCIÓN

RD 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 11.12.1985

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS

O de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 06.10.1987

Corrección de errores:

BOE 12.05.1988

Modificación Orden de 12 de septiembre de 1991

BOE 17.09.1991

Corrección de errores:

BOE 12.10.1991

Observaciones: Complementada por las resoluciones del 27 de abril del 1992, 24 de julio de 1996 y 3 de abril de 1997

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1

R de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

BOE 15.05.1992

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES

RD 1314/1997, de 1 de agosto, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 30.09.1997

Corrección de errores:

BOE 28.07.1998 Aplicación obligada desde el 01.07.1999

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES

O de 30 de junio de 1966, del Ministerio de Industria

BOE 26.07.1966

Corrección de errores:

BOE 20.09.1966

Modificaciones:

BOE 28.11.1973

BOE 12.11.1975

BOE 10.08.1976

BOE 13.03.1981

BOE 21.04.1981

BOE 25.11.1981

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES A LOS ASCENSORES Y NORMAS PARA EFECTUAR LAS REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS

O de 31 de marzo de 1981, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.04.1981

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS

R de 3 de abril de 1997, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 23.04.1997

Corrección de errores:

BOE 23.05.1997

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO

R de 10 de septiembre de 1998, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 25.09.1998

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES

RD 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04.02.2005

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES

RD 1314/1997, de 1 de agosto, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 30.09.1997

Corrección de errores

BOE 28.07.1998 Cumplimiento obligatorio a partir de 01.07.1999

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

RD 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 22.02.2013

I.11 PISCINAS Y PARQUES ACUÁTICOS

CTE DB SUA 6 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CRITERIOS TÉCNICO-SANITARIOS DE LAS PISCINAS

RD 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
BOE 11.10.2013 Entrada en vigor 12.12.2013

CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS PARA LAS PISCINAS DE ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS Y DE LAS DE USO COLECTIVO

D 53/1995, de 12 de mayo, de la *Conselleria de Sanitat i Consum*
BOCAIB 24.06.1995
Corrección de errores
BOCAIB 13.07.1995

REGLAMENTACIÓN DE PARQUES ACUÁTICOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LES ILLES BALEARS

D 91/1988, de 15 de diciembre, de *Presidència i la Conselleria de Sanitat*
BOCAIB 11.02.1989

I.12 ACTIVIDADES

MEDIDAS URGENTES DE LIBERIZACIÓN DEL COMERCIO Y DE DETERMINADOS SERVICIOS

RDL 19/2012, de 25 de mayo, de la Jefatura del Estado
BOE 26.05.2012

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

RD 2816/1982, de 27 de agosto, del Ministerio del Interior
BOE 6.11.2008 Entrada en vigor 7.11.2008
Observaciones Derogados los artículos del 2 al 9 (ambos inclusive) y los artículos del 20 al 23 (ambos inclusive), excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22

DESARROLLO DE LA LEY DE ORDENACIÓN DE EMERGENCIAS DE LAS ILLES BALEARS

D 8/2004 de 23 de enero de la *Conselleria d'Interior*
BOIB 23.03.2004
Observaciones Define el Plan de Autoprotección

ATRIBUCIONES DE COMPETENCIAS A LOS CONSELLS INSULAR EN MATERIA DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PARQUES ACUÁTICOS, REGULADORA DEL PROCEDIMIENTO Y DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

L 8/1995, de 30 de marzo, de la *Presidència del Govern*
BOCAIB 22.04.1995

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS

D 18/1996, de 8 de febrero, de la *Conselleria de Governació*
BOCAIB 24.02.1996

NOMENCLATOR DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS SUJETAS A CLASIFICACIÓN

D 19/1996, de 8 de febrero, de la *Conselleria de Governació*
BOCAIB 24.02.1996

RÉGIMEN JURÍDICO DE INSTALACIÓN, ACCESO Y EJERCICIO DE ACTIVIDADES EN LAS ILLES BALEARS

L 7/2013, de 26 de noviembre, de la *Presidència del Govern*
BOIB 30.11.2013 Entrada en vigor 28.03.2014. Deroga la L16/2006 y el DL 7/2012 y parcialmente las Leyes: L12/2010, L13/2012 y L8/2012.

S SEGURIDAD

S.1 ESTRUCTURAL

CTE DB SE Seguridad estructural. BASES DE CÁLCULO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

S.2 INCENDIO

CTE DB SI Seguridad en caso de incendio

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

RD 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
BOE 23.11.2013

S.3 UTILIZACIÓN

CTE DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

H HABITABILIDAD**CONDICIONES DE DIMENSIONAMIENTO, DE HIGIENE Y DE INSTALACIONES PARA EL DISEÑO Y LA HABITABILIDAD DE VIVIENDAS ASÍ COMO LA EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD**

D 145/1997, de 21 de noviembre, de la *Conselleria de Foment*

BOCAIB 06.12.1997 Entrada en vigor 06.02.1998

Modificación D 20/2007

BOIB 31.03.2007 Entrada en vigor 01.04.2007

A ACCESIBILIDAD**MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

L 3/1993, de 4 de mayo, del *Parlament de les Illes Balears*

BOCAIB 20.05.1993

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

D 110/2010, de 15 de octubre, de la *Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Transport*

BOIB 29.10.2010 Entrada en vigor 30.12.2010

Modificación Orden, de 1 de octubre, de la *Conselleria d'Agricultura, Medi ambient i Territori*

BOIB 27.10.2012

Corrección de errores:

BOIB 13.12.2012

CTE DB SUA 1 Seguridad de utilización y accesibilidad. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB SUA 9 Seguridad de utilización y accesibilidad. ACCESIBILIDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

O VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda

BOIB 11.03.2010 Cumplimiento obligatorio a partir de 12.09.2010

Ee EFICIENCIA ENERGÉTICA**PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS**

RD 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

BOE 13.04.2013

Corrección de errores

BOE 25.05.2013

Observaciones: Deroga el RD 47/2007 de 19 de enero

Amplía el ámbito de aplicación a todos los edificios, incluidos los existentes que se vendan o alquilen a un nuevo arrendatario cuyo certificado de eficiencia energética es exigible a partir de 1 de junio de 2013

Me MEDIO AMBIENTE**LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

L 21/2013, de 9 de diciembre, de la Jefatura del Estado

BOE 11.12.2013

Observaciones: Deroga la L8/2006, el RDL 1/2008 y el RD 1131/1988

LEY DE EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL Y EVALUACIONES AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN LAS ILLES BALEARS

L 11/2006, de 14 de septiembre, de *Presidència de les Illes Balears*

BOIB 21.09.2006

LEY CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LAS ILLES BALEARS

L 1/2007, de 16 de marzo, de la *Presidència de les Illes Balears*

BOIB 24.03.2007

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES
D 20/1987, de 26 de marzo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*
BOCAIB 30.04.1987

Co CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

D 59/1994, de 13 de mayo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*

BOCAIB 28.05.1994

Modificación de los artículos 4 y 7

BOCAIB 29.11.1994

O de 28.02.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de forjados unidireccionales y cubiertas

BOCAIB 16.03.1995

O de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes

BOCAIB 15.07.1995

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS

RD 1339/2011, de 3 de octubre del Ministerio de la Presidencia

BOE 14.10.2011

Observaciones: Este RD deroga el RD 1630/1980 referente a la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas, consecuentemente elimina la obligatoriedad de la autorización de uso de elementos resistentes para pisos y cubiertas. Entonces desde el 15 de octubre de 2011 solamente se requerirá para los referidos elementos, el marcado CE

UyM USO Y MANTENIMIENTO

MEDIDAS REGULADORAS DEL USO Y MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS

D 35/2001, de 9 de marzo, de la *Conselleria de d'Obres Públiques, Habitatge i Transports*

BOCAIB 17.03.2001 Entrada en vigor 17.09.2001

Observaciones: Deberán cumplir este decreto todos los proyectos obligados por la LOE

Re RESIDUOS

CTE DB HS 2 Salubridad. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

LEY BÁSICA DE RESIDUOS

L 10/1988, del 22 de Abril, de la Jefatura del Estado

BOE 22.05.1988

Observaciones: Deroga la L20/1986

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

RD 833/1988, de 20 de julio, del Ministerio de Medio Ambiente

BOE 30.07.1988

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

L 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado

BOE 29.07.2011

Observaciones: Deroga la Ley 10/1998 de Residuos

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

RD 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

BOE 13.02.2008 Entrada en vigor 14.02.2008

PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ, VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'ÚS DE L'ILLA DE MALLORCA

Pleno del 29 de julio de 2002. *Consell de Mallorca*

BOIB 23.11.2002 Entrada en vigor 16.02.2004

PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS NO PERILLOSOS DE MENORCA

Pleno del 26 de junio de 2006. *Consell de Menorca*

BOIB 03.08.2006

Va VARIOS

MEDIDAS URGENTES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA EN MATERIA DE INDUSTRIA Y ENERGIA, NUEVAS TECNOLOGÍAS, RESIDUOS, AGUAS, OTRAS ACTIVIDADES Y MEDIDAS TRIBUTARIAS

L 13/2012, de 20 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de las *Illes Balears*

BOIB 12.01.2013 Entrada en vigor 13.01.2013

Observaciones La disposición final tercera modifica el artículo 10 y la disposición adicional segunda de la Ley 1/2007
La disposición final cuarta modifica los artículos 6, 7, 8, 15, 23, 104, 119 y 123 de la Ley 16/2006

La disposición final quinta modifica el anexo I de la Ley 11/2006
Se derogan parcialmente el Anexo II de la L 11/2006 y el Anexo I de la Ley 16/2006

SS SEGURIDAD Y SALUD

El estudio de Seguridad y Salud, o estudio básico, es un documento independiente anexo al proyecto.
La normativa de aplicación se detalla en el apartado 08 "Normativa de Seguridad y Salud aplicable a la obra" del documento GUIÓN ORIENTATIVO PARA LA REDACCIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y SALUD

5. ANEJOS A LA MEMORIA

5.1 ESTUDIO GEOTÉCNICO

No procede en el presente proyecto debido al carácter y alcance de las obras, que son solo de reforma interior de vivienda, sin afectación a cimentaciones ni muros de contención de tierras.

5.2 CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA.

Adjunto cumplimiento CTE DB-SE

5.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

No procede proyecto específico contra incendios.

5.4 INSTALACIONES DEL EDIFICIO

No procede proyecto específico de instalaciones.

5.5 RD 235/2013 EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se precisa en este proyecto

5.6 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

No se precisa en este proyecto

5.7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se ha realizado un estudio de seguridad y salud siendo su Técnico redactor y firmante del mismo: Miguel Estarellas Palmer, arquitecto colegiado con núm. 743518 en el COAIB.
Se adjunta dicho estudio anexamente.

5.8 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

En Illes Balears es vigente el Decreto 35/2001 de 9 de marzo, de la Conselleria d'Obres, Habitatge i Transport, referente a medidas reguladoras del uso y mantenimiento de los edificios, el cual se superpone con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se adjuntará a la documentación del Final de Obra, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, las cuales se realizan según el mencionado Decreto y cumplirán los requisitos del CTE.

5.9 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se adjunta el Plan de Control de Calidad en el apartado "4.4. CONTROL DE CALIDAD: D 59/1994 Y PLAN DE CONTROL DE CALIDAD" de la presente memoria.

5.10 ELEMENTOS DE DISEÑO

No se considera necesario para este proyecto

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

EMPLAZAMIENTO

C/ Editor Prats 1+3
Palma, 07008

PROMOTOR

Patronat Municipal de l'Habitatge – RIBA
Ajuntament de Palma

ARQUITECTO REDACTOR

Miquel Estarellas Palmer

ARQUITECTO TÉCNICO

Jaume Sastre Vicens

PROYECTO ADAPTADO AL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN VIGENTE

Marzo de 2022

- 00 ÍNDICE**
- 01 OBJETO**
 - 01.01 Estimación del presupuesto de ejecución por contrata del proyecto de obra
 - 01.02 Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud
- 02 DATOS DE LA OBRA**
 - 02.01 Promotor
 - 02.02 Emplazamiento
 - 02.03 Arquitecto o Redactor del Proyecto de Ejecución
 - 02.04 Redactor o redactores del Estudio Básico de Seguridad y Salud
 - 02.05 Coordinador (si procede) de Seguridad y Salud en fase de proyecto
 - 02.06 Otros
- 03 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**
- 04 PRINCIPALES RIESGOS GENERALES**
 - 04.01 Principales riesgos generales evitables
 - 04.02 Principales riesgos generales inevitables
- 05 PROCESO CONSTRUCTIVO Y RIESGOS-PREVENCIÓN EN CADA FASE**
 - 05.01 Prevención general
 - 05.02 Actuaciones previas
 - 05.03 Movimiento de tierras
 - 05.04 Cimentación
 - 05.05 Estructura
 - 05.06 Cubiertas
 - 05.07 Fachadas
 - 05.08 Particiones y carpintería interior
 - 05.09 Revestimientos
 - 05.10 Carpintería exterior
 - 05.11 Instalaciones
- 06 MEDIDAS ESPECÍFICAS**
 - 06.01 Riesgos especiales y prevención (Anexo II del RD 1627/1997)
 - 06.02 Información de utilidad en caso de accidente
- 07 PREVISIONES PARA TRABAJO FUTUROS**
 - 07.01 Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento
 - 07.02 Otras informaciones útiles para trabajos posteriores
- 08 NORMATIVA DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA**
 - 08.01 General
 - 08.02 Equipos de Protección Individual (EPI)
 - 08.03 Instalaciones y Equipos de obra
- 09 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**
 - 09.01 Obligaciones del promotor
 - 09.02 Coordinador en materia de seguridad y salud
 - 09.03 Plan de seguridad y salud en el trabajo
 - 09.04 Obligaciones de contratistas y subcontratistas
 - 09.05 Obligaciones de los trabajadores autónomos
 - 09.06 Libro de incidencias
 - 09.07 Paralización de los trabajos
 - 09.08 Derechos de los trabajadores
 - 09.09 Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras

01 OBJETO

De acuerdo con el RD 1627/1997, de 24 de octubre, referente a Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de edificación, se procede a la reacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud al no estar el proyecto de obra, consistente en REFORMA INTERIOR DE VIVIENDA, en ninguno de los supuestos definidos en el artículo 4 del referido Real Decreto.

01.03 Estimación del presupuesto de ejecución por contrata del proyecto de obra

228.782,16 € (PEM + GG + BI + IVA).

01.04 Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Supuestos considerados a efectos del Art. 4 del RD 1627/1997:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| a. El presupuesto de ejecución por contrata sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 euros). | SI |
| b. La duración estimada de días laborables es superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente. | SI |
| c. Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500. | SI |
| d. Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. | NO |

02 DATOS DE LA OBRA

02.01 Promotor: PATRONAT MUNICIPAL DE L'HABITATGE I REHABILITACIÓ INTEGRAL DE BARRIS

02.02 Emplazamiento: C/ EDITOR PRATS 1+1A

02.03 Arquitecto o Redactor del Proyecto de Ejecución: MIGUEL ESTARELLAS PALMER

02.04 Redactor o redactores del Estudio Básico de Seguridad y Salud:
MIGUEL ESTARELLAS PALMER | JAIME SASTRE VICENS

02.05 Coordinador (si procede) de Seguridad y Salud en fase de proyecto: NO PROCEDE

02.06 Otros

- a Duración estimada de la Obra: 3 MESES
- b Presupuesto de Ejecución material.: **228.782,16 €** (PEM + GG + BI + IVA).
- c Número de trabajadores
Se ha estimado un promedio de 6 trabajadores/día y no se emplearán en ningún momento de la obra a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- d CMD (Coste Medio Diario) de una cuadrilla de dos trabajadores.
Oficial Primera = 24,28 €/h
Peón = 19,54 €/h
Hora media = (24,28 €/h + 19,54 €/h) / 2 = 21,91 €/h
CMD cuadrilla de dos trabajadores = 21,91 €/h x 8h x 3 trabajadores = 525,84 €/día
- e ICMO (Influencia del coste de la mano de obra)
59%

03 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El edificio objeto del presente proyecto es una construcción aislada de propiedad completa municipal, situada en una parcela que da a las calles Aragón y Camí Salard.

El complejo está formado por 3 edificios independientes, construidos simultáneamente en el año 1947. Son edificaciones que apenas han sufrido modificaciones desde su construcción, únicamente alguna variación

interior particular en viviendas aisladas, así como alguna pequeña intervención en cubierta a causa de entradas puntuales de agua.

Las construcciones se encuentran en un buen estado general, a excepción de las cubiertas de los edificios, en particular los de los edificios más cercanos a la calle Aragón, objetos ya de un expediente redactado con anterioridad y en fase de licitación. A través del contrato de Mantenimiento del propio PMHRIBA se ha detectado un importante deterioro de las mismas, con constantes solicitudes de los inquilinos a causa de la entrada de agua en momentos de lluvias, así como patologías de falsos techos bajo cubiertas a causa de deformaciones de la misma.

También se detecta una importante cantidad de solicitudes relacionadas con el confort energético a causa de la inexistencia de aislamiento térmico. Esto provoca gastos excesivos para calefactar las viviendas, siendo en ocasiones imposible a causa de los ingresos de los inquilinos, provocando que no se cumplan unas condiciones mínimas de confort en las viviendas.

Es por ello, que se opta por una reforma completa de las cubiertas, mejorando la estanqueidad de las mismas, el aislamiento térmico, así como reparando diversas zonas deterioradas a nivel estructural, tanto de viguetas de madera, pretensadas HA y cerámicas.

04 RIESGOS GENERALES

Identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas

04.01 Principales riesgos evitables

- Caídas a distinto nivel
- Caída de materiales
- Golpes con máquinas, herramientas y materiales
- Heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Desprendimientos
- Electrocuciiones
- Incendios
- Atropellos por máquinas o vehículos
- Lesiones derivadas del ruido
- Lesiones derivadas del polvo

04.02 Principales riesgos inevitables

- Uso incorrecto de máquinas, vehículos, materiales y herramientas
- Acceso a la obra de personas no autorizadas
- Condiciones meteorológicas
- Vuelco de maquinaria o vehículos
- Caída de materiales en proceso de manipulación
- Lumbalgias por sobreesfuerzos

05 PROCESO CONSTRUCTIVO Y RIESGOS-PREVENCIÓN EN CADA FASE

05.01 PREVENCIÓN GENERAL

- Vallado general de la obra
- Señalización de los acopios en la vía pública
- Cartel indicador referente a la obligatoriedad del uso del casco
- Cartel indicador referente a la prohibición del acceso a la obra de personas no autorizadas

- Cartel indicador referente al riesgo de caiga de objetos
- Disponer en las proximidades del puesto de trabajo, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- Botiquín de primeros auxilios. Dicho botiquín estará a cargo de una persona capacitada designada por la empresa constructora.

05.02 ACTUACIONES PREVIAS

Descripción:

REPLANTEO E INICIO DE OBRAS CON SEÑALIZACIÓN DE PELIGROS Y CAÍDAS.

Riesgos de esta fase y prevención

En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales	Protecciones colectivas
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios al mismo nivel- Caídas de operarios al interior de la excavación- Caídas de objetos sobre operarios- Caídas de materiales transportados- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos y aplastamientos por partes- Móviles de maquinaria- Lesiones y/o cortes en manos y pies- Sobreesfuerzos- Ruido, contaminación acústica- Vibraciones- Ambiente pulvígeno- Cuerpos extraños en los ojos- Contactos eléctricos directos e indirectos- Ambientes pobres en oxígeno- Inhalación de sustancias tóxicas- Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.- Condiciones meteorológicas adversas- Trabajos en zonas húmedas o mojadas- Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.- Contagios por lugares insalubres- Explosiones e incendios	<ul style="list-style-type: none">- Talud natural del terreno- Entibaciones- Limpieza de bolos y viseras- Apuntalamientos, apeos- Achique de aguas- Separación tránsito de vehículos y operarios- No permanecer en radio de acción máquinas- Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria- Protección partes móviles maquinaria- Cabinas o pórticos de seguridad- No acopiar materiales junto borde excavación- Conservación adecuada vías de circulación- Vigilancia edificios colindantes- No permanecer bajo frente excavación- Distancia de seguridad líneas eléctricas	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Botas o calzado de seguridad- Botas de seguridad impermeables- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Protectores auditivos- Cinturón de seguridad- Cinturón antivibratorio- Ropa de Trabajo- Traje de agua (impermeable)	<ul style="list-style-type: none">- Barandillas en borde de excavación- Tableros o planchas en huecos horizontales

05.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción

NO HAY MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Riesgos de esta fase y prevención

En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales	Protecciones colectivas
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios al mismo nivel- Caídas de operarios al interior de la excavación- Caídas de objetos sobre operarios- Caídas de materiales transportados- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria- Lesiones y/o cortes en manos y pies- Sobreesfuerzos- Ruido, contaminación acústica- Vibraciones- Ambiente pulvígeno- Cuerpos extraños en los ojos- Contactos eléctricos directos e indirectos- Ambientes pobres en oxígeno- Inhalación de sustancias tóxicas- Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.- Condiciones meteorológicas adversas- Trabajos en zonas húmedas o mojadas- Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.- Contagios por lugares insalubres- Explosiones e incendios	<ul style="list-style-type: none">- Talud natural del terreno- Entibaciones- Limpieza de bolos y viseras- Apuntalamientos, apeos- Achique de aguas- Separación tránsito de vehículos y operarios- No permanecer en radio de acción máquinas- Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria- Protección partes móviles maquinaria- Cabinas o pórticos de seguridad.- No acopiar materiales junto borde excavación- Conservación adecuada vías de circulación- Vigilancia edificios colindantes- No permanecer bajo frente excavación- Distancia de seguridad líneas eléctricas	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Botas o calzado de seguridad- Botas de seguridad impermeables- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Protectores auditivos- Cinturón de seguridad- Cinturón antivibratorio- Ropa de Trabajo- Traje de agua (impermeable)	<ul style="list-style-type: none">- Barandillas en borde de excavación- Tableros o planchas en huecos horizontales

05.04 CIMENTACIÓN

Descripción

NO HAY CIEMENTACIONES EN LA OBRA

Riesgos de esta fase y prevención

En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales	Protecciones colectivas
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios al mismo nivel- Caídas de operarios a distinto nivel- Caída de operarios al vacío- Caída de objetos sobre operarios- Caídas de materiales transportados- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos y aplastamientos- Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones- Lesiones y/o cortes en manos y pies- Sobreesfuerzos- Ruidos, contaminación acústica- Vibraciones- Ambiente pulvígeno- Cuerpos extraños en los ojos- Dermatitis por contacto de hormigón- Contactos eléctricos directos e indirectos- Inhalación de vapores- Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones- Condiciones meteorológicas adversas- Trabajos en zonas húmedas o mojadas- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno- Contagios por lugares insalubres- Explosiones e incendios- Derivados de medios auxiliares usados- Radiaciones y derivados de la soldadura- Quemaduras en soldadura oxicorte	<ul style="list-style-type: none">- Mallazos- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas- Mantenimiento adecuado de la maquinaria- Iluminación natural o artificial adecuada- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito- Distancia de seguridad a las líneas eléctricas	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Botas o calzado de seguridad- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Protectores auditivos.- Cinturón de seguridad- Cinturón antivibratorio.- Ropa de trabajo- Traje de agua (impermeable)	<ul style="list-style-type: none">- Marquesinas rígidas- Barandillas- Pasos o pasarelas- Redes verticales- Redes horizontales- Andamios de seguridad- Cabinas o pórticos de seguridad- Tableros o planchas en huecos horizontales- Escaleras auxiliares adecuadas- Escalera de acceso peldañeada y protegida

05.05 ESTRUCTURA

Descripción

CUBIERTA DE PERFILERIA DE ACERO CON CORREAS

Riesgos de esta fase y prevención

En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales	Protecciones colectivas
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios al mismo nivel- Caídas de operarios a distinto nivel- Caída de operarios al vacío- Caída de objetos sobre operarios- Caídas de materiales transportados- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos y aplastamientos- Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones- Lesiones y/o cortes en manos y pies- Sobreesfuerzos- Ruidos, contaminación acústica- Vibraciones- Ambiente pulvígeno- Cuerpos extraños en los ojos- Dermatitis por contacto de hormigón- Contactos eléctricos directos e indirectos- Inhalación de vapores- Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones- Condiciones meteorológicas adversas- Trabajos en zonas húmedas o mojadas- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno- Contagios por lugares insalubres- Explosiones e incendios- Derivados de medios auxiliares usados- Radiaciones y derivados de la soldadura- Quemaduras en soldadura oxiacorte	<ul style="list-style-type: none">- Mallazos- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas- Mantenimiento adecuado de la maquinaria- Iluminación natural o artificial adecuada- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito- Distancia de seguridad a las líneas eléctricas	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Botas o calzado de seguridad- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Protectores auditivos.- Cinturón de seguridad- Cinturón antivibratorio- Ropa de trabajo- Traje de agua (impermeable)	<ul style="list-style-type: none">- Marquesinas rígidas- Barandillas- Pasos o pasarelas- Redes verticales- Redes horizontales- Andamios de seguridad- Cabinas o pórticos de seguridad- Tableros o planchas en huecos horizontales- Escaleras auxiliares adecuadas- Escalera de acceso peldañeada y protegida

05.06 CUBIERTAS

Descripción

CUBIERTA DE PANEL SANDWICH SOBRE CORREAS, IMPERMEABILIZACION Y COBERTURA DE TEJAS CURVAS

Riesgos de esta fase y prevención

En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales	Protecciones colectivas
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios al mismo nivel- Caídas de operarios a distinto nivel- Caída de operarios al vacío- Caída de objetos sobre operarios- Caídas de materiales transportados- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos y aplastamientos- Lesiones y/o cortes en manos y pies- Sobreesfuerzos- Ruidos, contaminación acústica- Vibraciones- Ambiente pulvígeno- Cuerpos extraños en los ojos- Dermatitis por contacto de cemento y cal- Contactos eléctricos directos e indirectos- Condiciones meteorológicas adversas- Trabajos en zonas húmedas o mojadas- Derivados de medios auxiliares usados- Quemaduras en impermeabilizaciones- Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles	<ul style="list-style-type: none">- Mallazos- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas- Plataformas de descarga de material- Evacuación de escombros- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito- Habilitar caminos de circulación	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Botas o calzado de seguridad- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Mascarillas con filtro mecánico- Protectores auditivos Cinturón de seguridad- Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización- Ropa de trabajo	<ul style="list-style-type: none">- Marquesinas rígidas- Barandillas- Pasos o pasarelas- Redes verticales- Redes horizontales- Andamios de seguridad- Andamios adecuados- Escaleras auxiliares adecuadas- Escalera de acceso peldañeada y protegida- Tableros o planchas en huecos horizontales

05.07 FACHADAS

Descripción

LAS OBRAS QUE AFECTAN A FACHADA ÚNICAMENTE SON DE REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS.

Riesgos de esta fase y prevención

En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales	Protecciones colectivas
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios a distinto nivel- Caída de operarios al vacío- Caída de objetos sobre operarios.- Caídas de materiales transportados- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte- Lesiones y/o cortes en manos- Lesiones y/o cortes en pies- Sobreesfuerzos- Ruidos, contaminación acústica- Vibraciones- Ambiente pulvígeno- Cuerpos extraños en los ojos- Dermatitis por contacto de cemento y cal- Contactos eléctricos directos- Contactos eléctricos indirectos- Derivados medios auxiliares usados	<ul style="list-style-type: none">- Mallazos- Tableros o planchas en huecos horizontales- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas- Mantenimiento adecuado de la maquinaria- Plataformas de descarga de material- Evacuación de escombros- Iluminación natural o artificial adecuada- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Botas o calzado de seguridad- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Mascarillas con filtro mecánico- Protectores auditivos- Cinturón de seguridad- Ropa de trabajo	<ul style="list-style-type: none">- Marquesinas rígidas- Barandillas- Pasos o pasarelas- Redes verticales. (DEPENDERA DE LA ALTURA DE TRABAJO)- Redes horizontales.- Andamios de seguridad.- Escaleras auxiliares adecuadas.- Escalera de acceso peldañeada y protegida- Andamios adecuados

05.08 PARTICIONES Y CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

SE MODIFICAN Y SUSTIUTYEN FALSOS TECHOS

Riesgos de esta fase y prevención

En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales	Protecciones colectivas
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios a distinto nivel- Caída de operarios al vacío- Caída de objetos sobre operarios- Caídas de materiales transportados- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte- Lesiones y/o cortes en manos- Lesiones y/o cortes en pies- Sobreesfuerzos- Ruidos, contaminación acústica- Vibraciones- Ambiente pulvígeno- Cuerpos extraños en los ojos- Dermatitis por contacto de cemento y cal- Contactos eléctricos directos- Contactos eléctricos indirectos- Derivados medios auxiliares usados	<ul style="list-style-type: none">- Mallazos- Tableros o planchas en huecos horizontales- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas- Mantenimiento adecuado de la maquinaria- Plataformas de descarga de material Evacuación de escombros- Iluminación natural o artificial adecuada- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Botas o calzado de seguridad- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Mascarillas con filtro mecánico- Protectores auditivos.- Cinturón de seguridad- Ropa de trabajo	<ul style="list-style-type: none">- Marquesinas rígidas- Barandillas- Pasos o pasarelas- Redes horizontales- Andamios de seguridad- Escaleras auxiliares adecuadas- Escalera de acceso peldañeada y protegida- Andamios adecuados

05.09 REVESTIMIENTOS INTERIORES

Descripción

-

Riesgos de esta fase y prevención

En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales	Protecciones colectivas
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios al mismo nivel- Caídas de operarios a distinto nivel.- Caída de operarios al vacío.- Caídas de objetos sobre operarios- Caídas de materiales transportados- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos y aplastamientos- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.- Lesiones y/o cortes en manos- Lesiones y/o cortes en pies- Sobreesfuerzos- Ruido, contaminación acústica- Vibraciones- Ambiente pulvígeno- Cuerpos extraños en los ojos- Dermatitis por contacto cemento y cal.- Contactos eléctricos directos- Contactos eléctricos indirectos- Ambientes pobres en oxígeno- Inhalación de vapores y gases- Trabajos en zonas húmedas o mojadas- Explosiones e incendios- Derivados de medios auxiliares usados- Radiaciones y derivados de soldadura- Quemaduras- Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	<ul style="list-style-type: none">- Mallazos.- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.- Mantenimiento adecuado de la maquinaria- Plataformas de descarga de material.- Evacuación de escombros- Andamios adecuados- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Botas o calzado de seguridad- Botas de seguridad impermeables- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Protectores auditivos- Cinturón de seguridad- Ropa de trabajo- Pantalla de soldador	<ul style="list-style-type: none">- Marquesinas rígidas- Barandillas- Pasos o pasarelas- Redes verticales- Redes horizontales- Andamios de seguridad- Escalera de acceso peldañeada y protegida- Tableros o planchas en huecos horizontales- Escaleras auxiliares adecuadas

05.10 CARPINTERÍA EXTERIOR

Descripción

-

Riesgos de esta fase y prevención

En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales	Protecciones colectivas
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios al mismo nivel- Caídas de operarios a distinto nivel- Caída de operarios al vacío.- Caídas de objetos sobre operarios- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos y aplastamientos- Lesiones y/o cortes en manos- Lesiones y/o cortes en pies- Sobreesfuerzos- Ruido, contaminación acústica- Cuerpos extraños en los ojos- Afecciones en la piel- Contactos eléctricos directos- Contactos eléctricos indirectos- Ambientes pobres en oxígeno- Inhalación de vapores y gases- Trabajos en zonas húmedas o mojadas- Explosiones e incendios- Derivados de medios auxiliares usados- Radiaciones y derivados de soldadura- Quemaduras- Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	<ul style="list-style-type: none">- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas- Mantenimiento adecuado de la maquinaria- Plataformas de descarga de material- Evacuación de escombros- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito- Mallazos	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Botas o calzado de seguridad- Botas de seguridad impermeables- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Protectores auditivos- Cinturón de seguridad- Ropa de trabajo- Pantalla de soldador	<ul style="list-style-type: none">- Marquesinas rígidas- Barandillas- Pasos o pasarelas- Redes verticales- Redes horizontales- Andamios de seguridad- Tableros o planchas en huecos horizontales- Escaleras auxiliares adecuadas.- Escalera de acceso peldañeada y protegida

05.11 INSTALACIONES

Descripción

-

Riesgos de esta fase y prevención

En el siguiente cuadro se indican los riesgos más frecuentes, las medidas preventivas, las protecciones individuales y las colectivas.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales	Protecciones colectivas
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios al mismo nivel- Caídas de operarios a distinto nivel- Caída de operarios al vacío.- Caídas de objetos sobre operarios- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos y aplastamientos- Lesiones y/o cortes en manos- Lesiones y/o cortes en pies- Sobreesfuerzos- Ruido, contaminación acústica- Cuerpos extraños en los ojos- Afecciones en la piel- Contactos eléctricos directos- Contactos eléctricos indirectos- Ambientes pobres en oxígeno- Inhalación de vapores y gases- Trabajos en zonas húmedas o mojadas- Explosiones e incendios- Derivados de medios auxiliares usados- Radiaciones y derivados de soldadura- Quemaduras- Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	<ul style="list-style-type: none">- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas- Mantenimiento adecuado de la maquinaria- Plataformas de descarga de material- Evacuación de escombros- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito- Mallazos	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Botas o calzado de seguridad- Botas de seguridad impermeables- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Protectores auditivos- Cinturón de seguridad- Ropa de trabajo- Pantalla de soldador	<ul style="list-style-type: none">- Marquesinas rígidas- Barandillas- Pasos o pasarelas- Redes verticales- Redes horizontales- Andamios de seguridad- Tableros o planchas en huecos horizontales- Escaleras auxiliares adecuadas.- Escalera de acceso peldañeada y protegida

06 MEDIDAS ESPECÍFICAS

06.01 Riesgos especiales y prevención (Anexo II del RD 1627/1997) ley54/2003

2. 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.
3. 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.
4. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
5. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
6. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
7. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
8. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
9. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
10. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
11. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

06.02 Información de utilidad en caso de accidente

Hospital Son Espases
Ctra. De Valldemossa

Policlínica Miramar
Camí de Sa Vileta 30
07011 Palma de Mallorca
971450212

Clínica Rotger
C/Santiago Russinyol 9
07012 Palma de Mallorca
971720200

Urgencias UVI tel: 061

07 PREVISIONES PARA TRABAJO FUTUROS

07.01 Medidas de seguridad y salud en los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento del edificio.

El garantizar las medidas de seguridad y salud en la ejecución de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento del edificio, conlleva medidas preventivas similares a las descritas en el estudio de seguridad y salud, para los trabajos correspondientes de ejecución de obra.

Los trabajos que se prevén en este apartado se circunscriben fundamentalmente a los elementos descritos de una forma exhaustiva en los apartados del estudio.

No obstante, las prevenciones señaladas, se complementarán con las necesarias por el hecho de estar el edificio en uso. Es decir, se aislará en su caso, la zona de la obra, se pondrán señalizaciones o se dejarán fuera de servicio las instalaciones o partes del edificio que estén afectados por los trabajos.

Los trabajos en las instalaciones, además de lo prescrito en el estudio, se regirán por la normativa siguiente:

Instalación eléctrica, fontanería, calefacción y climatización

Los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de estas instalaciones, se realizarán por

empresas autorizadas. Se contemplarán las medidas de seguridad reflejadas en el apartado correspondiente de este estudio.

Otras instalaciones

En general, todas las instalaciones requieren para las labores de mantenimiento de un técnico competente que las supervise y que vigile que se cumpla con la normativa técnica y normativa en materia de prevención que afecte a dicha instalación.

Se tendrá especial cuidado en los trabajos de reparación y mantenimiento de ascensores y aparatos elevadores. Se vigilará que queden fuera de servicio durante la ejecución de los trabajos y que se protejan debidamente todos los huecos de la caja de ascensor. Se observarán todas las medidas de seguridad contempladas en este estudio es cuanto a protección de huecos, señalizaciones y contactos eléctricos.

Trabajos en fachada

Se tendrán en cuenta todas las medidas de seguridad contempladas en este estudio, en cuanto a la utilización de andamios. Así mismo se contemplarán todas las protecciones personales y colectivas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores y de los transeúntes.

Independientemente de lo expresado anteriormente, siempre que hayan de ejecutarse trabajos referidos a reparación, conservación y mantenimiento, la Propiedad encargará a un técnico competente, la redacción del estudio de seguridad correspondiente a dichos trabajos.

En general, en los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación de la ordenanza general e higiene en el trabajo.

Las empresas que realicen los trabajos de mantenimiento deberán cumplir lo especificado en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en concreto en los artículos:

- Art. 16 Evaluación de los riesgos
- Art. 17 Equipos de trabajos y medios de protección
- Art. 19 Formación de los trabajadores
- Art. 20 Medidas de emergencia
- Art. 21 Riesgo grave e inminente
- Art. 24 Coordinación de actividades empresariales
- Art. 31 Servicios de prevención
- Art. 35 Delegados de prevención
- Art. 38 Comité de seguridad y salud
- Art. 44 Paralización de los trabajos

08 NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE A LA OBRA

08.01 General

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción

RD 1627/1997 de 24 de octubre

BOE 25.10.1997

Observaciones

Modificado por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre

Modificado por el RD 337/2010, de 19 de marzo

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995 de 8 de noviembre

BOE 10.11.1995

Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

Ley 54/2003 de 12 de diciembre

BOE 13.12.2003

Reglamento de los Servicios de Prevención

RD 39/1997 de 17 de enero. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 31.01.1997
Observaciones
Modificado por el RD 337/2010, de 19 de marzo

Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

RD 171/2004, de 30 de enero. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

BOE 31.01.2004

Regulación de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre

BOE 19.09.2006

Desarrollo de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

RD 1109/2007, de 24 de agosto. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 25.08.2007

Observaciones

Modificado por el RD 337/2010, de 19 de marzo

Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud

RD 485/1997 de 14 de abril

BOE 23.04.1997

Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud Relativas a la Manipulación Manual de Cargas que Entrañe Riesgos, en particular dorso lumbares, para los Trabajadores

RD 487/1997 de 14 de abril

BOE 23.04.1997

Protección de los Trabajadores contra los Riesgos Relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el Trabajo

RD 664/1997 de 12 de mayo

BOE 24.05.1997

Protección de los Trabajadores contra los Riesgos Relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el Trabajo

RD 665/1997 de 12 de mayo

BOE 24.05.1997

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 12.06.1997

Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo

RD 1215/1997 de 18 de julio

BOE 07.08.1997

Observaciones

Modificado por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre

Protección a los Trabajadores frente a los Riesgos derivados de la Exposición al Ruido durante el Trabajo

RD 1316/1989 de 27 de octubre

BOE 02.11.1989

Protección contra Riesgo Eléctrico

RD 614/2001

BOE 21.06.2001

Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras

Orden de 23 de mayo de 1977

BOE 14.06.1977

Observaciones

Modificado por la Orden de 7 de marzo de 1981

Reglamento sobre Seguridad en los Trabajos con Riesgo de Amianto

Orden de 31 de octubre de 1984

BOE 07.11.1984

Normas Complementarias del Reglamento sobre Seguridad de los Trabajos con Riesgo de Amianto

Orden de 7 de enero de 1987

BOE 15.01.1987

Se aprueba el Modelo de Libro de Incidencias en Obras de Construcción

Orden de 12 de enero de 1998

DOGC 27.01.1998

Convenios y recomendaciones OIT

Convenio 167 sobre seguridad y salud en la construcción. Adoptado el 20 de junio de 1988

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

RD 110/2008, de 1 de febrero

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

Directiva 92/57/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD105/2008, de 1 de febrero

08.02 Equipos De Protección Individual (EPI)

Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

RD 1407/1992, de 20 de noviembre

BOE 28.12.1992

Observaciones

Modificado por el RD 159/1995, de 3 de febrero

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

RD 773/1997, de 30 de mayo

BOE 12.06.1997

08.03 Equipos De Trabajo

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

RD 1215/1997, de 18 de julio. Ministerio de Presidencia

BOE 07.08.1997

Observaciones

Modificado por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre

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

RD1311/2005, de 4 de noviembre. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 05.11.2005

Observaciones

Modificado por el RD 330/2009, de 13 de marzo

08.04 Seguridad en maquinas

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Orden de 23 de mayo de 1997. Ministerio de Industria

BOE 14.06.1977

Observaciones

Modificado por la Orden de 7 de marzo de 1981. Ministerio de Industria y Energía

Modificación de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a ascensores electromecánicos.

ORDEN de 23 de septiembre de 1987. Ministerio de Industria y Energía

BOE 06.10.1987

Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones

RD 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 17.07.2003

Observaciones

Corrección de errores BOE 23.01.2004

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

RD 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 17.07.2003

08.05 Protección acústica

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

RD 286/2006, de 10 de marzo. Ministerio de la Presidencia

BOE 11.03.2006

Determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra

RD 245/1989, de 27 de febrero. Ministerio de Industria y Energía.

BOE 11.03.1989

Observaciones

Modificado por la Orden de 17 de noviembre de 1989. Ministerio de Industria y Energía

Modificado por la Orden de 18 de julio de 1.991. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Modificado por el RD 71/1992 de 31 de enero. Ministerio de Industria

Modificado por la Orden de 29 de marzo de 1996. Ministerio de Industria y Energía

08.06 Otras disposiciones de aplicación

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

RD 487/1997, de 14 de abril

BOE 23.04.1997

Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

RD 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 18.09.2002

Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.

Orden de septiembre de 1986. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

BOE 13.10.1986

08.07 Normativa de ámbito Local (Ordenanzas Municipales).

Condiciones de seguridad para la instalación de plataformas elevadoras para carga, no útiles para personas

Decreto 80/1995 de la CAIB

Condiciones de seguridad para la instalación de montacargas en las obras

Decreto 48/1996 de la CAIB

09.01 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

09.02 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
3. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
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 solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

09.03 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

09.04 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Se entenderá al “constructor” con los mismos términos que al “contratista”.

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
 3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
 5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Los subcontratistas a su vez pueden subcontratar con otras empresas subcontratistas o con trabajadores autónomos, partes de los trabajos siempre dentro de los límites que establece la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. En particular, dicha Ley implica las siguientes obligaciones:

1. Estar inscritas todas las empresas que intervengan en obras de construcción, en el Registro de Empresas Acreditadas.
2. Disponer de una organización productiva propia contando con medios materiales y personales y utilizarlos en el desarrollo de la actividad contratada, ejerciendo directamente la organización y dirección de los trabajos.
3. Acreditar que su personal (tanto directivo como de producción) disponen de formación preventiva necesaria.
4. Acreditar que disponen de organización preventiva.
5. Disponer de al menos un 30% de plantilla con contrato a tiempo indefinido.
6. Disponer por el contratista de un Libro de subcontratación de obra.
7. Respetar el límite de subcontrataciones.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

09.05 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
 2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
 3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
 4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
 6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
 7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

09.06 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los Contratistas y Subcontratistas, los Trabajadores Autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

09.07 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

09.08 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

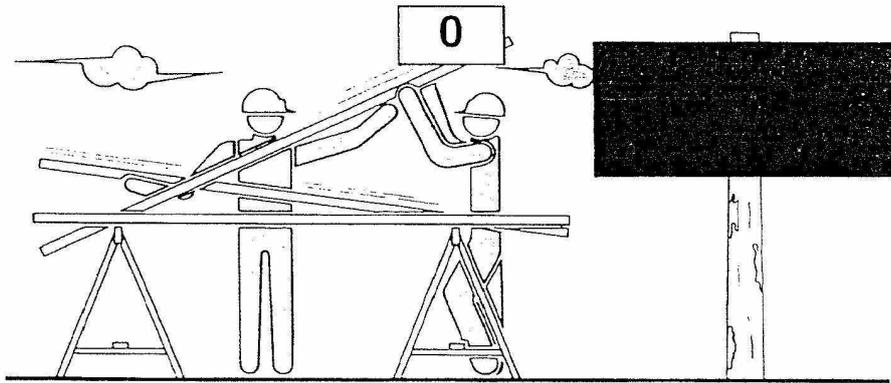
09.09 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Palma, MARZO de 2022

Miguel Estarellas Palmer
Arquitecto PMHRIBA

TEMA: ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

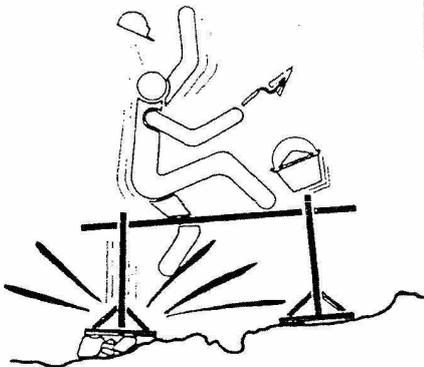


1

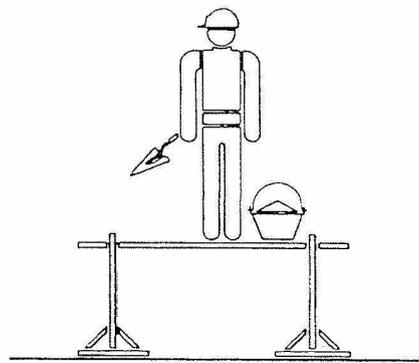
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LOS ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

1. No se utilizarán para alturas superiores a 6 m.
2. Para alturas superiores a 3 m. irán arriostradas.
3. La máxima separación entre puntos de apoyos, será de 3.50 m.
4. Para alturas de caídas superiores a 2 m. dispondrán de barandilla perimetral.
5. La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
6. El conjunto será estable y resistente.

NO

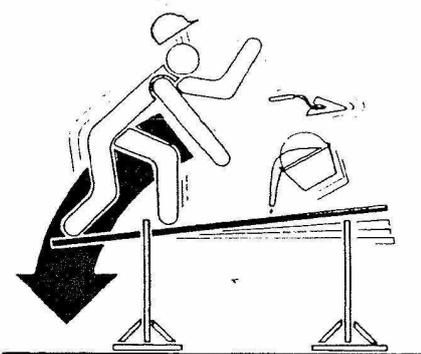


2

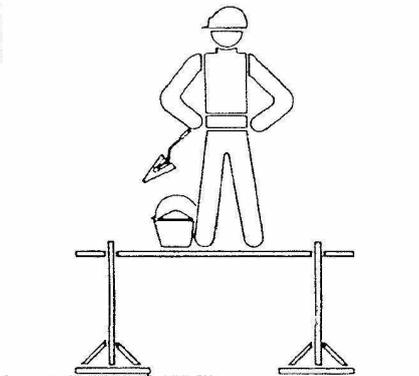


SI

NO



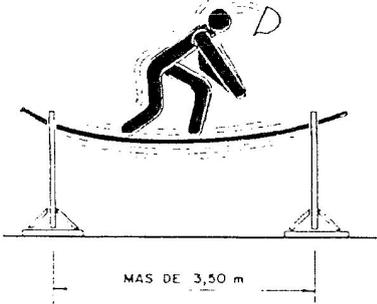
3



SI

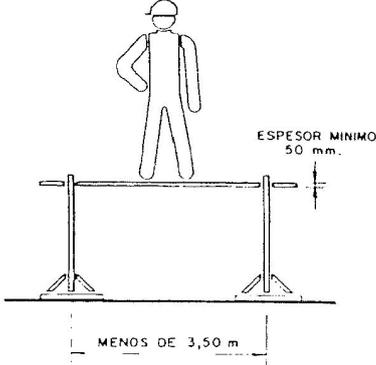
TEMA: ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

NO



MAS DE 3,50 m

4

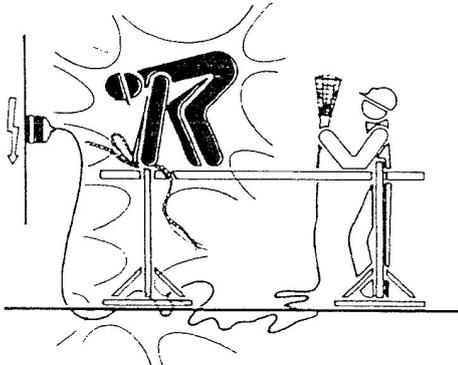


ESPESOR MINIMO 50 mm.

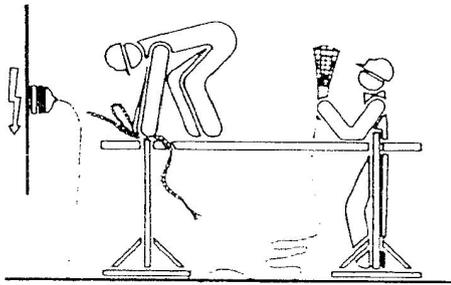
MENOS DE 3,50 m

SI

NO

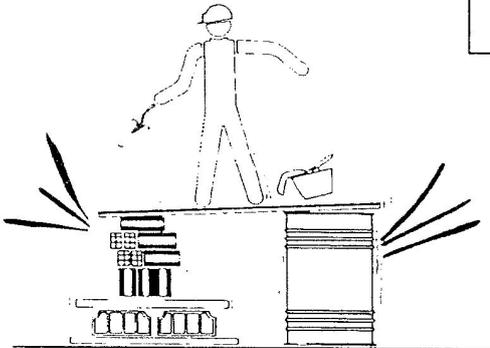


5

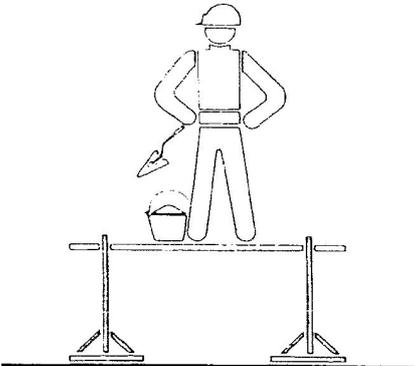


SI

NO

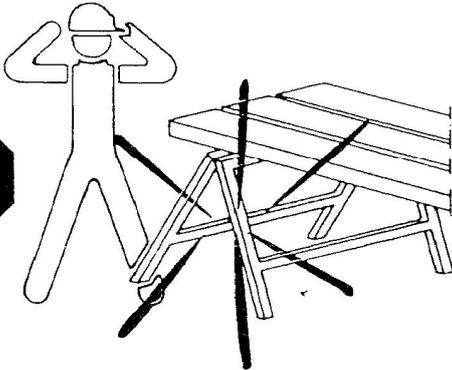


6

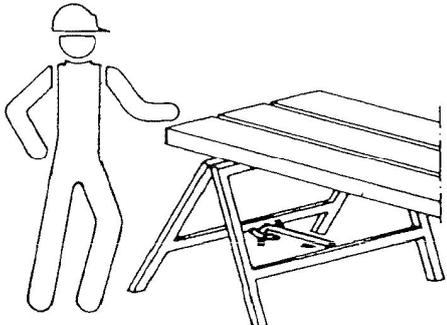


SI

NO

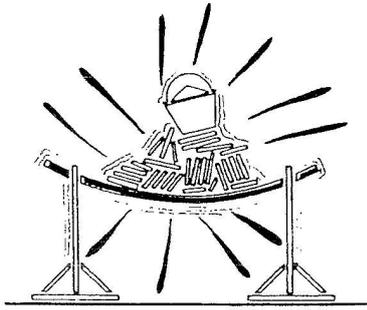


7

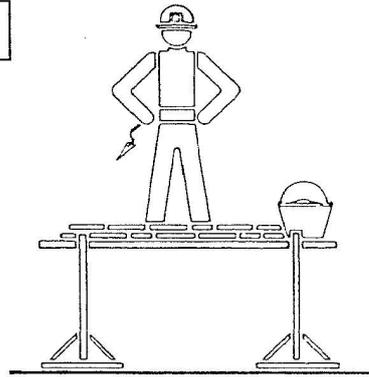


SI

NO

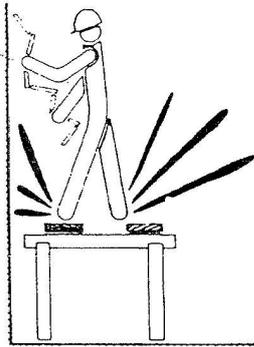


8

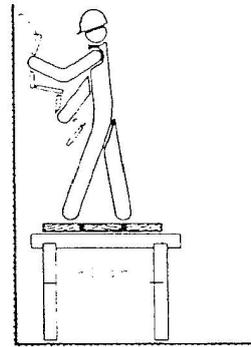


SI

NO

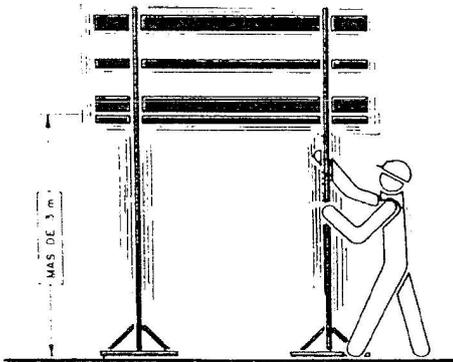


9

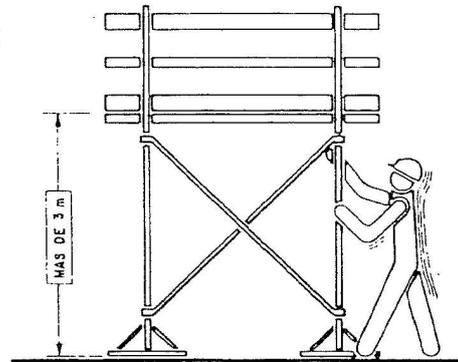


SI

NO

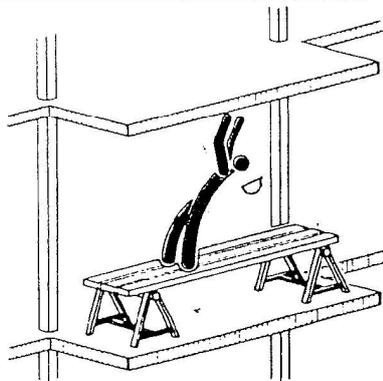


10

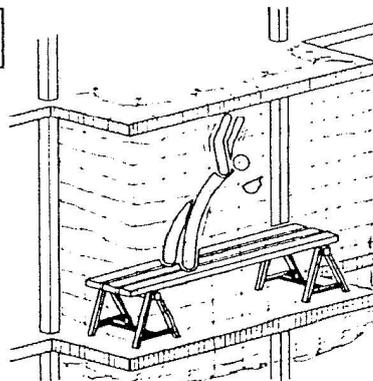


SI

NO



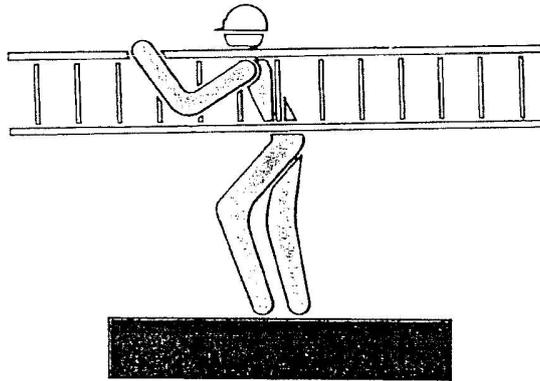
11



SI

TEMA: ESCALERAS DE MANO

0

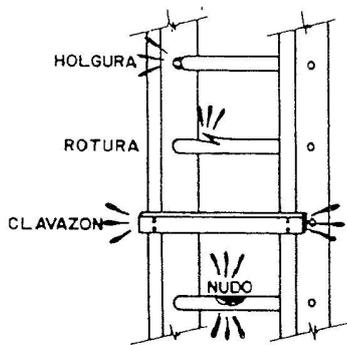


1

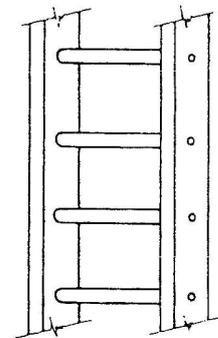
CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LAS ESCALERAS DE MANO

1. En escaleras de madera: Larguero de una sola pieza, peldaños ensamblados.
2. En escaleras de madera: Si se pintan se hará con barniz transparente.
3. No superarán alturas mayores de 5 m.
4. Para alturas entre 5 y 7 m. se utilizarán largueros reforzados en su centro.
5. Para alturas superiores a 7 m. se utilizarán escaleras especiales.
6. Poseerán dispositivos antideslizantes en su base o ganchos de sujeción en cabeza.
7. En todo caso la escalera sobrepasará en 1 m. el punto de desembarco.
8. El ascenso y descenso se realizará de frente a la escalera.

NO

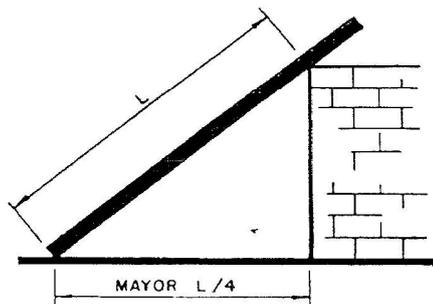


2

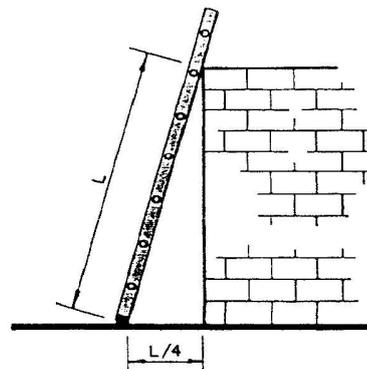


SI

NO

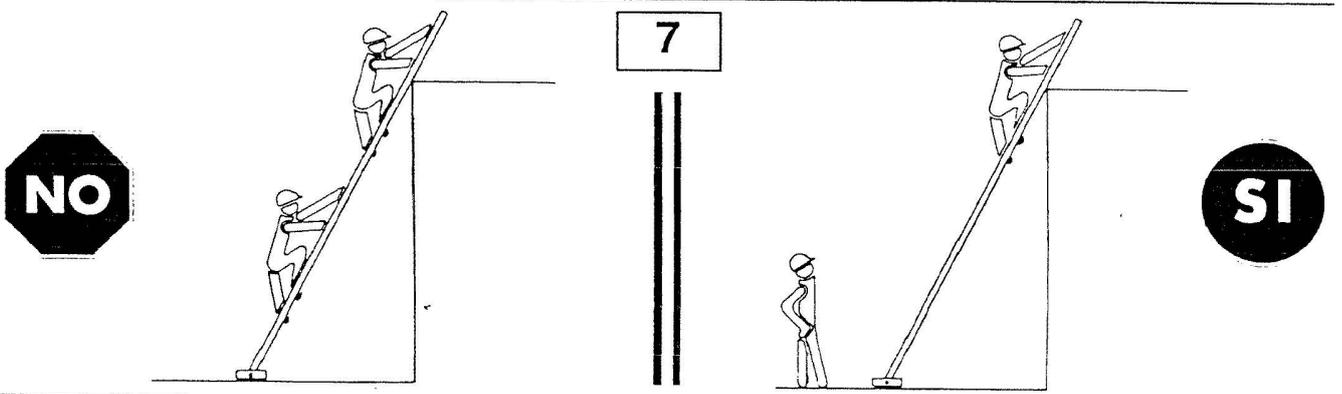
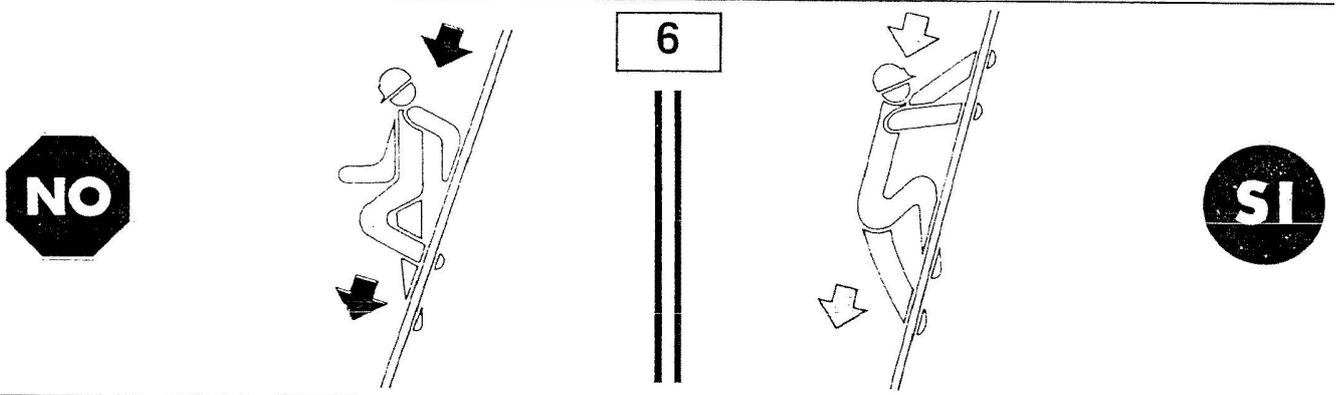
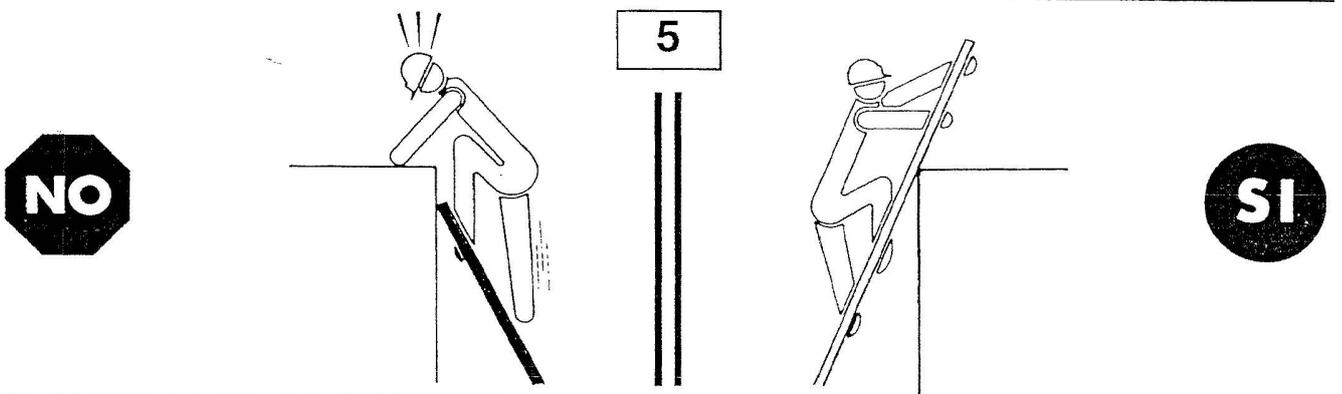
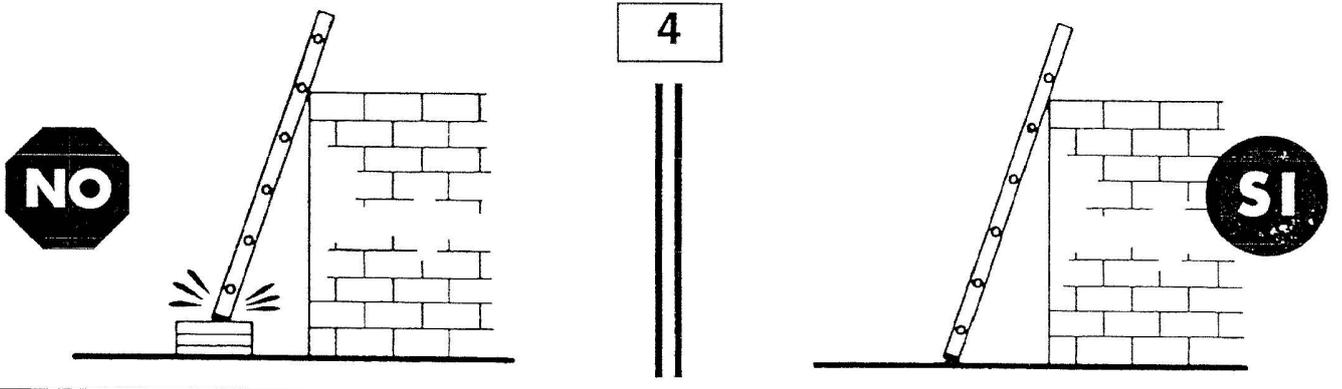


3

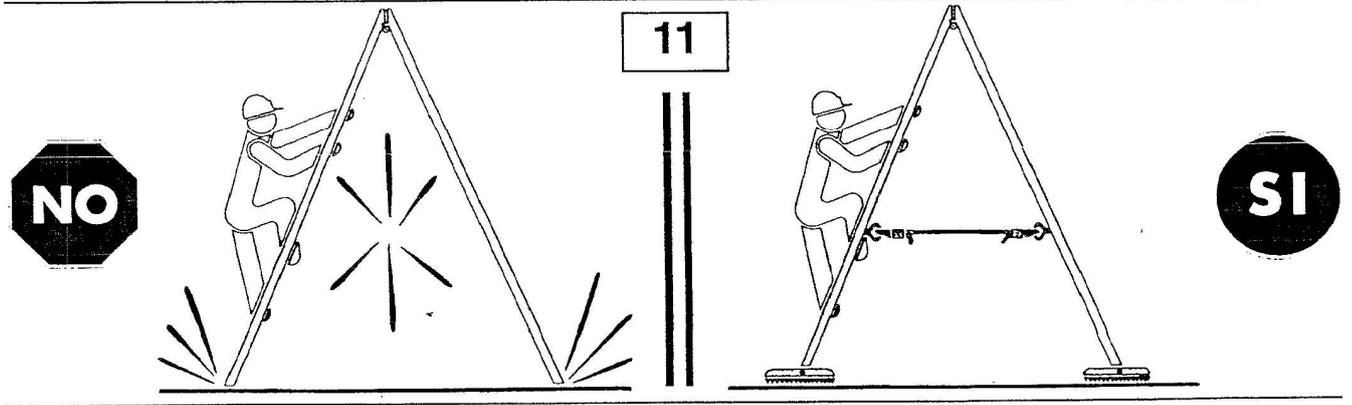
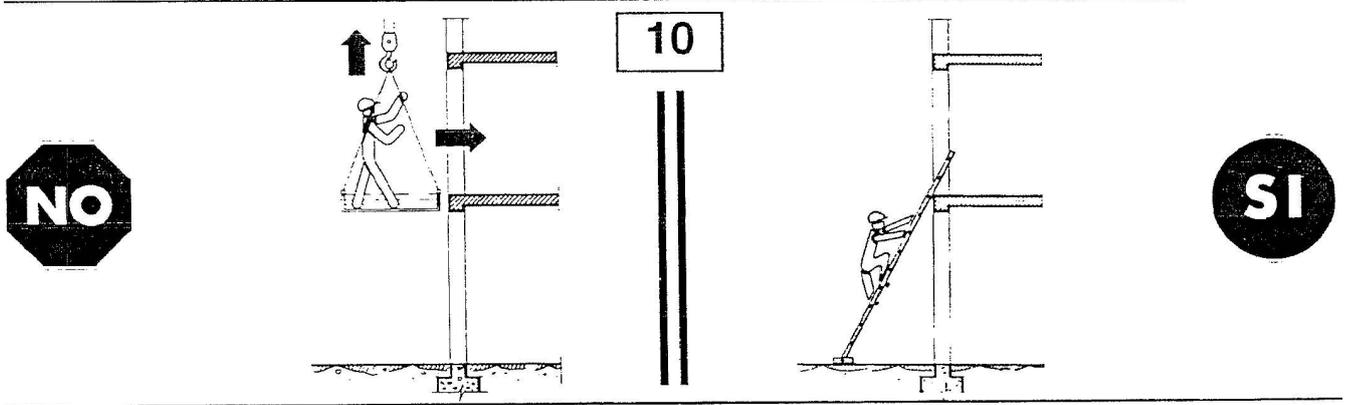
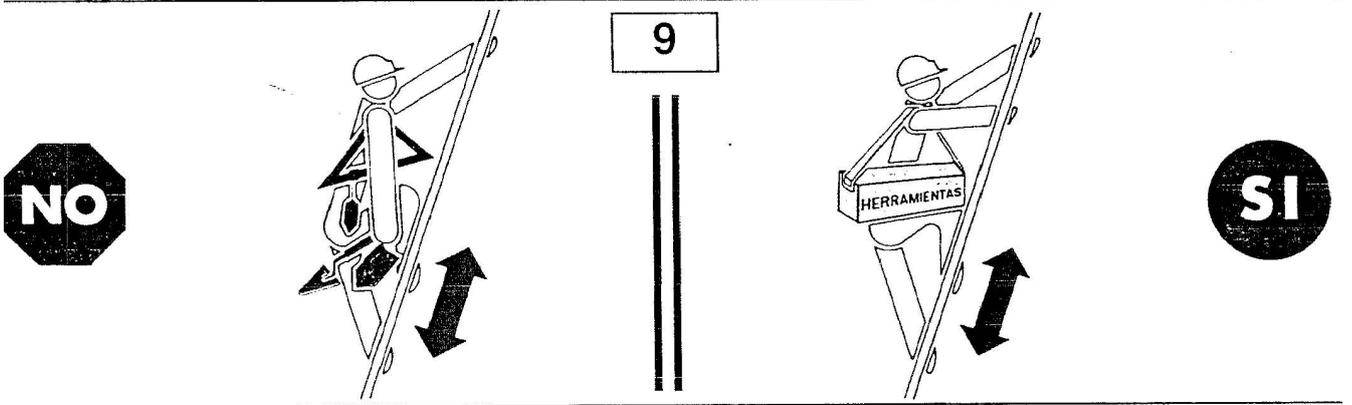
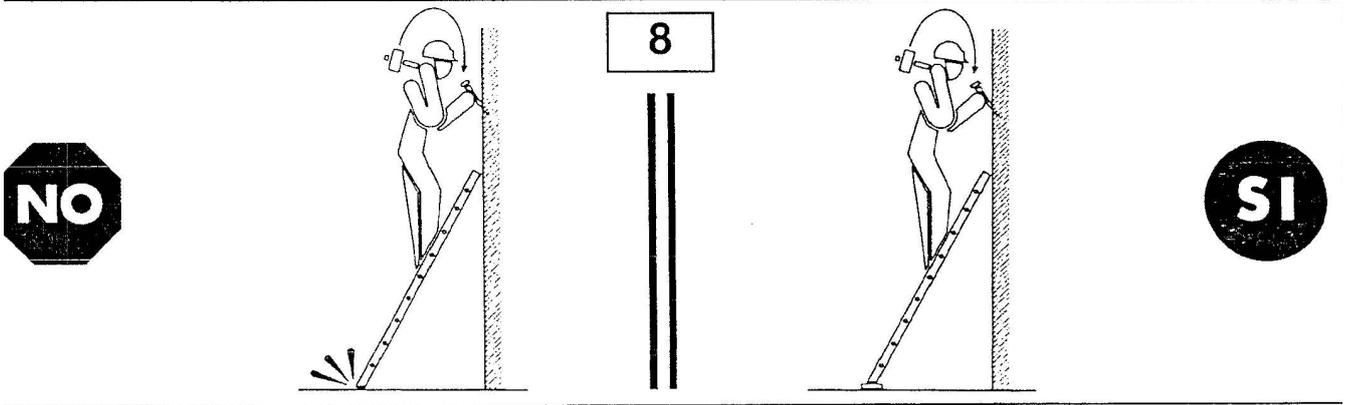


SI

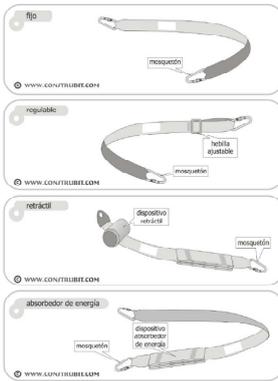
TEMA: ESCALERAS DE MANO



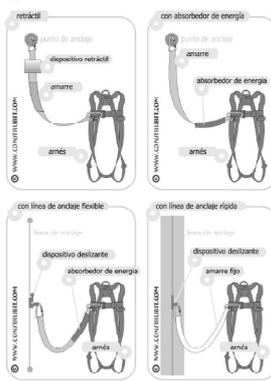
TEMA: ESCALERAS DE MANO



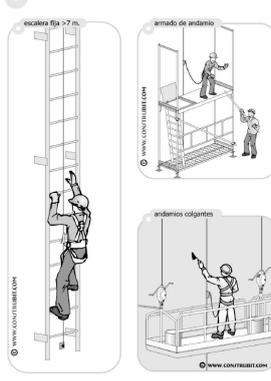
Protecciones Individuales. Tipos de amarres.



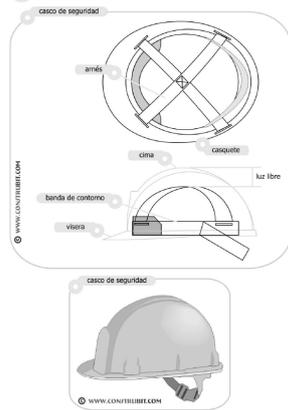
Protecciones Individuales. Quedarse anclados.



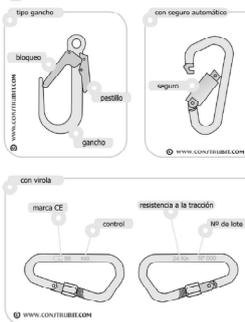
Protecciones Individuales. Líneas de vida.



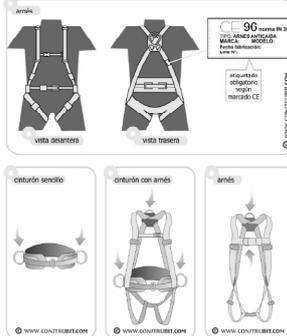
Protecciones Individuales. Casco.



Protecciones Individuales. Mosquetones.



Protecciones Individuales. Arnase personal.



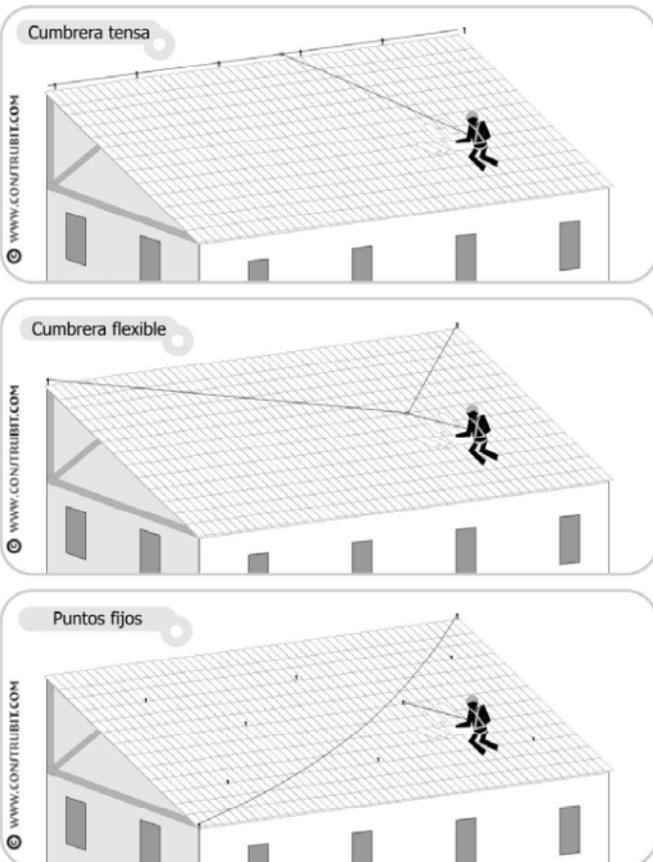
Protecciones Individuales. Auditivos.



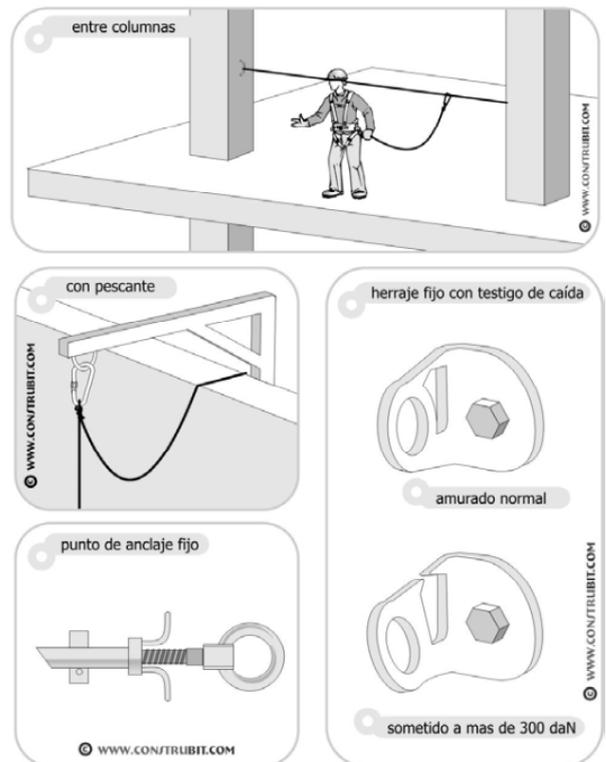
Protecciones Individuales. Gafas.



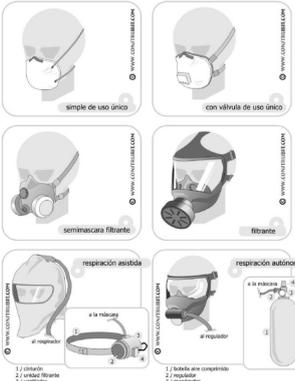
Protecciones Individuales. Líneas de vida en cubrera.



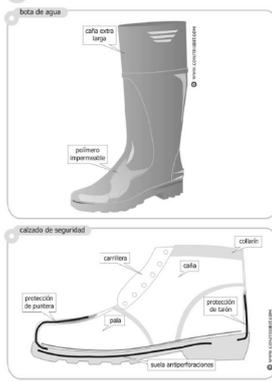
Protecciones Individuales. Anclajes.



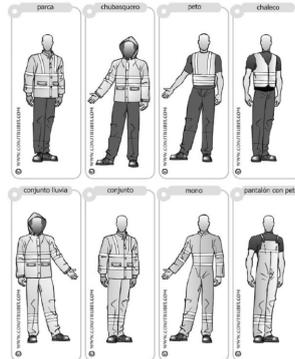
Protecciones Individuales. Vis respiratorias.



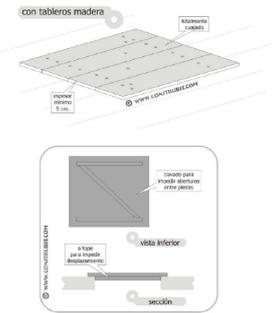
Protecciones Individuales. Calzado.



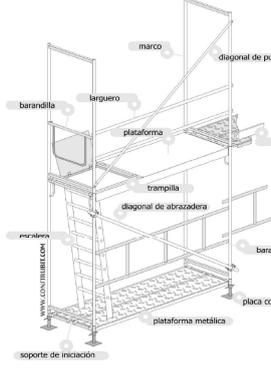
Protecciones Individuales. Ropa Reflectiva.



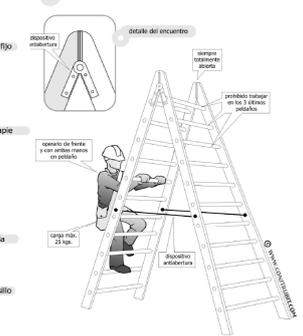
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.



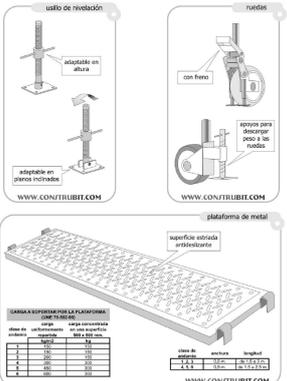
Andamios. Andamio tubular tipo "Europeo".



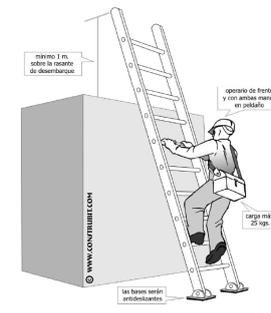
Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



Andamios. Andamio tubular. Detalles.

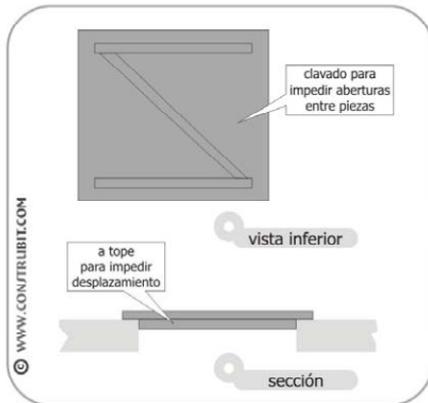
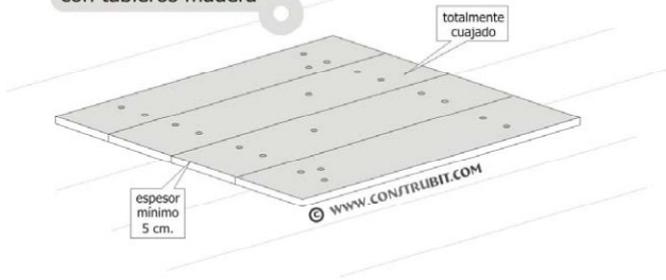


Escaleras. Medidas de seguridad.

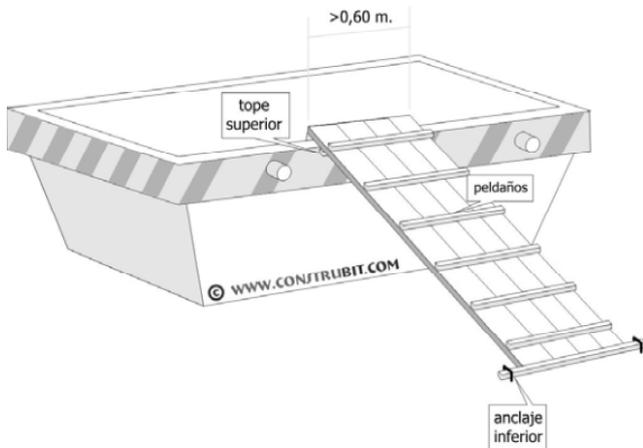


Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

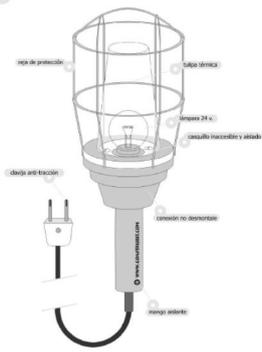
con tableros madera



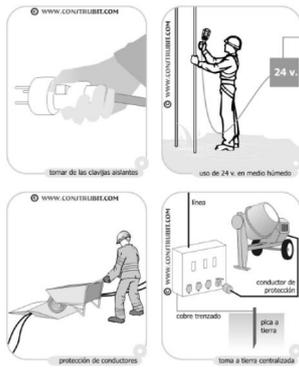
Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.



Instalación eléctrica. Lámpara de seguridad.



Instalación eléctrica. Medidas de protección.



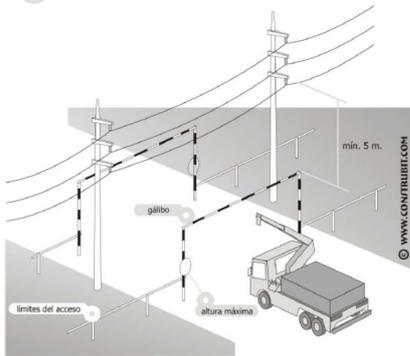
Instalación eléctrica. Códigos de protección.

GRADOS DE PROTECCIÓN IP
UNE EN 60529

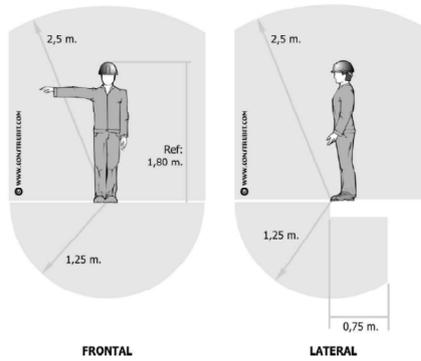
GRADOS DE PROTECCIÓN IK
UNE EN 50162/94

1ª cifra: Protección contra cuerpos sólidos			2ª cifra: Protección contra los líquidos			protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS		
IP	tests	Protección contactos eléctricos directos	IP	tests	Protección contactos eléctricos directos	IK	Energía de choque (en julios)	Avigila 3ª cifra IP
0	—	—	0	—	—	00	0	0
1	—	Protección contra cuerpos sólidos (objetos superiores a 50 mm. N de protección: 1)	1	—	—	01	0.15	—
2	—	Protección contra cuerpos sólidos (objetos superiores a 12.5 mm. N de protección: 2)	2	—	Protección contra las gotas de agua (caída de agua vertical N de protección: 2)	02	0.25	—
3	—	Protección contra cuerpos sólidos (objetos superiores a 2.5 mm. N de protección: 3)	3	—	Protección contra el agua de lluvia (caída de agua vertical N de protección: 3)	03	0.35	—
4	—	Protección contra cuerpos sólidos (objetos superiores a 1 mm. N de protección: 4)	4	—	Protección contra el agua de lluvia (caída de agua vertical N de protección: 4)	04	0.50	3
5	—	Protección contra cuerpos sólidos (objetos superiores a 0.5 mm. N de protección: 5)	5	—	Protección contra el agua de lluvia (caída de agua vertical N de protección: 5)	05	0.70	—
6	—	Protección contra el polvo (N de protección: 6)	6	—	Protección contra el resquebrajamiento de agua en todas las direcciones (N de protección: 6)	06	1	—
7	—	Protección contra el agua (N de protección: 7)	7	—	Protección contra el resquebrajamiento de agua en todas las direcciones (N de protección: 7)	07	2	5
8	—	Protección contra el agua (N de protección: 8)	8	—	Protección contra el resquebrajamiento de agua en todas las direcciones (N de protección: 8)	08	5	—
9	—	Protección contra el agua (N de protección: 9)	9	—	Protección contra el resquebrajamiento de agua en todas las direcciones (N de protección: 9)	09	10	—
—	—	Protección contra el agua (N de protección: —)	—	—	Protección contra el resquebrajamiento de agua en todas las direcciones (N de protección: —)	10	20	9

Instalación eléctrica. Protección redes aéreas.

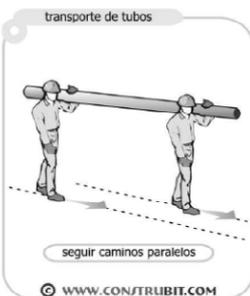


Instalación eléctrica. Distancias mínimas a elementos activos.



Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



Cartelería. Salvamento y socorro.

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Peligro.

significado	descripción	ilustración
Peligro: Alto Parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

© WWW.CONTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas en el manejo de grúas.

hombros
pecho
cadera

Contestación acústica o luminosa
Comprendido una señal breve
Repite dos señales cortas
Cuidado señal continua
En marcha libre señales breves

Atención 	Subida 	Subida lenta
Descenso 	Descenso lento 	Detención
Detención urgente 	Fin de mando 	Acompañamiento
Desplazamiento horizontal 	Desplazamiento horizontal lento 	

© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

© WWW.CONTRUBIT.COM

Cartelería. Protección incendios.

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

© WWW.CONTRUBIT.COM

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONTRIBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONTRIBIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONTRIBIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de mantenimiento	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



elevación de cargas
Posición correcta de piernas y espalda.



WWW.CONTRIBUT.COM

Peligro de lesión

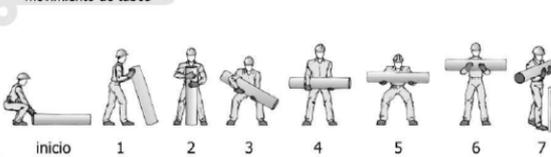
movimiento de sacos
acarreo en distancias cortas desde el suelo



WWW.CONTRIBUT.COM

inicio 1 2 3 4 1 2

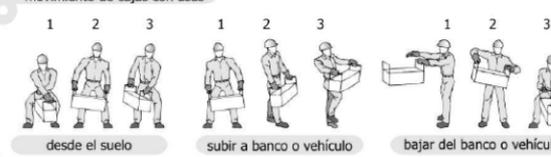
movimiento de tubos



inicio 1 2 3 4 5 6 7

WWW.CONTRIBUT.COM

movimiento de cajas con asas



1 2 3 1 2 3 1 2 3

desde el suelo subir a banco o vehículo bajar del banco o vehículo

WWW.CONTRIBUT.COM

II. PLANOS

01	EMPLAZAMIENTO. PLANTAS CUBIERTA	1/2500 - 1/100
02	ESTADO ACTUAL. PLANTAS, ALZADOS Y SECCIONES	1/100
03	PROPUESTA y ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	1/100

III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.

Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.

Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este Pliego es regular las condiciones para contratar las obras de reforma de cubierta del edificio municipal sito en la calle Editor Prats, perteneciente al Patronato Municipal de la Vivienda y Rehabilitación Integral de Barrios, de ahora en adelante PMHRIBA.

2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

1. Trabajos de reforma: se tendrán que ejecutar los trabajos necesarios para adaptar las dependencias y las instalaciones de los inmuebles a las nuevas necesidades y normativas vigentes.
2. El contratista tiene que disponer de la capacidad suficiente para asesorar técnicamente sobre todos los problemas de obra que surjan a lo largo de la vigencia de este Pliego de prescripciones.
3. Con esta finalidad este Pliego prevé que el personal técnico calificado de contratista adjudicatario tendrá que redactar informes, presupuestos y proyectos de detalles de los trabajos directamente relacionados con las viviendas o dependencias objeto del contrato, y que lo suele licitar el departamento responsable del contrato.
4. Los materiales, su colocación en obra, la utilización de medios auxiliares, el traslado y el almacenamiento de mobiliario, reintegrarlo a su ubicación originaria, la limpieza escrupulosa de la zona de la obra, así como todos los procesos conducentes a la correcta y completa ejecución de los trabajos encomendados tienen que satisfacer las normas establecidas y usuales de la buena construcción.

3. MATERIALES Y MEDIOS PARA LA EJECUCIÓN

1. Se tendrá que ejecutar la obra con materiales de primera calidad y el departamento responsable del contrato obligar a efectuar nuevamente si según el parecer de estos no se realiza con la calidad y la cura necesarias, sin ningún coste adicional, es decir con medios materiales y humanos a cargo del contratista adjudicatario.
2. Todas las sustituciones se tendrán que efectuar con las calidades señaladas o existentes al material sustituido y otros que proponga el departamento técnico del PMHRIBA.
3. En el plazo de un mes contado a partir de la notificación oficial de la adjudicación del contrato el contratista tendrá que disponer de un almacén en Palma o a sus alrededores, con stock de materiales, herramientas, equipos y medios auxiliares que permitan la sustituir inmediatamente cualquier pieza o elemento averiado. Las máquinas, las herramientas y todos los medios auxiliares que se necesiten para ejecutar correctamente los trabajos tendrán que ser aportados por el contratista y por anticipado suyo.
4. El contratista tendrá que disponer del personal necesario para emprender en cualquier momento las órdenes de ejecución que dicte el departamento técnico del PMHRIBA y no podrá aducir nunca como

disculpa por incumplimiento de una orden no disponer del personal adecuado que se establece a continuación.

El contratista adjudicatario tendrá que mantener los medios materiales y humanos ofrecidos durante la vigencia del contrato. La oferta del contratista tendrá que ser igual o superior en cantidad y calidad a los medios mínimos que se establecen en este Pliego de prescripciones técnicas.

El organigrama de personal mínimo se compone de:

- 2 encargado
- 3 oficial de 1a (picapedrero)
- 4 peones especialistas

Al inicio de la obra el adjudicatario tendrá que enviar al departamento técnico del PMHRIBA la relación de personal, medios materiales y vehículos incluidos en su oferta de adjudicación, con los datos concretos referentes a estos. Cualquier cambio o modificación que se pueda producir a lo largo de la vida del contrato se tendrá que comunicar al departamento responsable del contrato y aprobar.

5. El plazo de ejecución de los trabajos se fijará en la presente memoria de ejecución, a pesar de que el contratista tendrá que tener en cuenta que algunas de las obras e instalaciones objeto del presente contrato se tendrán que realizarse forzosamente durante los meses que son periodos presumiblemente de vacaciones (junio-septiembre y diciembre), y no se podrá alegar en ningún caso la imposibilidad de cumplir la finalización de trabajos por motivos de vacaciones del personal.

4. ORDENES DE EJECUCIÓN

1. Son las instrucciones dadas por el departamento técnico del PMHRIBA al contratista en orden a la ejecución de trabajos encaminados a resolver defectos o reformas a los inmuebles gestionados.
2. El contratista tendrá que informar diariamente el departamento técnico del PMHRIBA de la programación diaria de trabajos y de la distribución del personal en estos.
3. El contratista tendrá que comunicar el nombre, el DNI, la categoría profesional y el TC mensual del personal que incluye en su oferta de adjudicación, así como cualquier cambio con carácter inmediato.
4. Todos los impresos que haya que elaborar a criterio del departamento técnico del PMHRIBA, relacionados con el objeto de los trabajos y que proporcionen la información necesaria para su seguimiento y control tendrán que ser realizados e impresos a cargo del contratista, con el diseño que establezca el departamento técnico del PMHRIBA.
5. La dirección técnica del contratista tendrá que establecer contacto diario con el departamento responsable del contrato a los locales u oficinas del PMHRIBA a primeras horas de la mañana.
6. El contratista tendrá que tener una capacidad de reacción ajustada a la urgencia de los trabajos y disponer, en caso necesario, del número adecuado de trabajadores para las tareas que se tienen que realizar simultáneamente.
7. Normalmente los trabajos se ejecutarán en los días laborables y en los horarios del convenio correspondiente que, dentro de la legalidad, establezca el departamento responsable del contrato.
8. El contratista tendrá que disponer de los medios informáticos suficiente, para imputar a cada inmueble, dependencia o instalación los costes de materiales y mano de obra en los trabajos realizados a lo largo de cada mes, incluso desglosados por especialidades de trabajo, de acuerdo con las instrucciones que en este sentido establezca el departamento responsable del contrato.

5. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN-CONTROL

1. La dirección y la inspección de las prestaciones objeto del contrato corresponden al/s técnico/s que designe el departamento técnico del PMHRIBA.
2. Se puede exigir la demolición de los trabajos que el departamento responsable del contrato considere que se han llevado a cabo defectuosamente, con materiales de calidad inferior a la establecida o que no se ajustan a este Pliego, y el contratista los tendrá que rehacer de forma correcta, sin derecho a reclamación o pago adicional.
3. El contratista tendrá que sustituir el personal concreto de su oferta de adjudicación por otro de su misma categoría y especialidad si el departamento técnico del PMH- RIBA considera que no ejerce correctamente su trabajo por falta de calificación, de rendimiento o de disciplina, o por normas de buena

entente con el departamento técnico del PMH- RIBA. Este aspecto se extiende así mismo a la dirección técnica del contratista. En caso de cambio o sustitución el contratista no tendrá derecho a reclamación de ningún tipo al PMH- RIBA.

6. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

A. RECEPCIÓN

1. El departamento responsable del contrato recibirá las obras una vez finalizadas, dentro del plazo establecido para estas, revisando los trabajos en compañía del técnico responsable designado por el contratista y firmando a la orden de trabajo ya cerrado por el contratista la conformidad a este.
En caso de disconformidad tendrá que notificar por escrito al contratista las objeciones o defectos, que este tendrá que enmendar en el plazo máximo de una semana a partir del conocimiento de estos.
2. Todas las órdenes de trabajo firmadas por el técnico correspondiente y recibimientos con conformidad por el departamento técnico del PMHRIBA durante el mes serán facturadas este mismo mes.

B. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras y reformas se ajustará a la normativa vigente de aplicación, pero en ningún caso puede ser inferior a un año para todo tipo de obras y reparaciones, contado a partir de la fecha que finalicen.

7. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

1. El contratista se compromete a tomar todas las medidas necesarias, disponiendo de todos el medios humanos y materiales necesarios, para llevar a cabo óptimamente los trabajos objeto de este contrato, y serán a cargo suyo todos estos medios, así como el transporte del personal hasta el lugar donde se tengan que realizar los trabajos.
2. El contratista tendrá que suministrar los materiales necesarios para ejecutar los trabajos que se derivan de este contrato, a pesar de que discrecionalmente los puede suministrar el PMHRIBA. En este caso el contratista no podrá reclamar ninguna cantidad por ningún concepto.
3. El contratista, si está requerido, tendrá que gestionar y conservar los materiales para los recambios propiedad del PMHRIBA.
4. El contratista tendrá que llevar a cabo los trabajos con personal adecuadamente calificado, y serán a cargo las obligaciones laborales que determine la legislación vigente en cada momento en materia de salarios, seguridad social, accidentes de trabajo, mutualismo laboral, formación, seguridad e higiene, etc.
5. El contratista tendrá que facilitar al PMHRIBA todos los datos que este le requiera en relación con su personal y los trabajos realizados adecuados para el control de estos.
6. Será por anticipado del contratista el pago de todos los impuestos, de cualquier naturaleza, así como los otros gastos que se deriven del contrato o de su ejecución.
7. El contratista será responsable de todos los daños que causen sus empleados durante la vigencia del contrato, en el desarrollo o no de sus actividades.
8. Sin perjuicio de todo el anterior, el contratista tendrá que concertar y mantener actualizada durante la vigencia del contrato una póliza de seguro de responsabilidad civil que cubra los posibles riesgos que se asumen en este contrato, ante el PMHRIBA o a terceros, por la cantidad mínima de CINCUENTA MIL EUROS (50.000 €).
9. Será a cargo del contratista facilitar la documentación necesaria para contratar los suministros para las viviendas reformadas.

8. DURACIÓN DEL CONTRATO

El término de ejecución del proyecto es de **6 MESES**

9. PLAZO DE COMIENZO DEL CONTRATO

La contrata empezará a prestar los servicios objeto de este Pliego el día siguiente que se formalice el contrato y se constatará al acta de comprobación de replanteo e inicio de obras.

10. OFERTA

Los ofertantes tendrán que presentar un porcentaje de baja generalizada sobre los precios de mano de obra, precios básicos, auxiliares y precios compuestos del presupuesto del proyecto.

Sobre el total de los certificados y/o facturas se aplicará un 13% en concepto de gastos generales y un 6% en concepto de beneficio industrial. Estos conceptos incluyen el importe de la redacción de proyectos de detalle y/o informes y presupuestos. El importe total resultante se incrementará con el impuesto sobre el valor añadido (IVA) correspondiente.

11. CRITERIOS MEDIOAMBIENTALS

Se valorarán como criterios medioambientales las propuestas de mejora en eficiencia energética de la vivienda del proyecto. Estas mejoras de eficiencia estarán apoyadas de forma objetiva mediante un informe de eficiencia energética que la empresa adjudicataria realizará antes de la ejecución de la reforma prevista en cada vivienda y que será contrastada con el informe de eficiencia energética después de la reforma. Este último será el que se registre en industria. La mejora en la eficiencia energética podrá ser de una letra o de reducción de la cantidad de emisiones de CO₂ (Kg/CO₂/m² año).

12. CRITERIOS SOCIALES

Si es el caso, la empresa adjudicataria tendrá que justificar la creación de ocupación para personas con dificultad de acceso al mercado laboral, según los requisitos que se establecen en el pliego de condiciones administrativas.

13. CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL CONTRATO

Para la adjudicación se tendrá en cuenta la mejora del precio a la baja sobre el precio presupuestado, pero se aplicará la limitación de contratos a un mismo adjudicatario. De acuerdo con la Ley de Contratos de aplicación vigente, no se podrá adjudicar el contrato a un determinado ofertante si en la última anualidad este ha sido objeto de algún otro contrato con el PMHRIBA con el mismo objeto. Dado que simultáneamente se deben contratar varios contratos menores, se tendrá en cuenta esta circunstancia para adjudicar cada contrato, de tal manera que, no se adjudiquen a un mismo ofertante dos o más contratos menores que conjuntamente superen el límite fijado en la Ley de Contratos para contratos menores.

Por otra parte, se hace constar que el objeto del contrato no se ha configurado para evitar la aplicación de las reglas generales de contratación.

14. IMPORTE DEL CONTRATO - FACTURACIÓN

1. El importe total del contrato por todos los conceptos no podrá exceder de **228.782,16 € IVA, GG y BI** incluidos, para la obra prevista de reforma interior de vivienda.
2. La facturación mensual se desglosará en tres apartados:
 - a. Coste mensual de medios humanos.
 - b. Coste mensual de materiales de importe unitario.
 - c. Coste mensual de precios compuestos de mano de obra y materiales de obras de reforma.
3. En los precios se consideran incluidos, aunque no conste de forma expresa, el valor de los materiales, su carga, transporte, descarga, almacenamiento, porcentaje de roturas, provisión, jornales de ejecución, prestación de herramientas y maquinaria, elementos y piezas de seguridad o protección, es decir, el contratista no podrá alegar ningún motivo porque aumente.
4. En caso de ejecutar partidas no contempladas en el presupuesto del proyecto se establece como base el vigente Libro del precios del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Mallorca sobre precios de la construcción de obra nueva, a los cuales se aplicará la baja oferta por el contratista y, si no, los

tarifarios oficiales de los fabricantes, a los cuales se aplicará la baja formulada y se incrementará con el IVA correspondiente.

La decisión de utilizar unos u otras será del técnico correspondiente y se elegirá la opción más conveniente a los intereses del PMHRIBA.

5. El importe de la factura tiene que incluir todos los gastos, impuestos, etc., que afectan a los precios, así como el IVA correspondiente.
6. Se pagará con facturaciones y/o certificaciones mensuales conformadas por el departamento técnico del PMHRIBA, comprensivas de los trabajos realizados durante el mes o, en caso de reformas integrales de algún inmueble, cuando finalice la obra y sea recibida.

15. SOLVENCIA ECONÓMICA, FINANCIERA Y TÉCNICA

Según lo establecido en la Ley de Contratos vigente.

16. REVISIÓN DE PRECIOS

Atendida la duración del contrato no es necesaria la revisión de precios.

17. SEGURIDAD

1. El adjudicatario se tendrá que responsabilizar de la seguridad de las personas, la protección de los materiales e instalaciones y la debida ejecución de la obra.
2. Todas las señalizaciones y protecciones necesarias para ejecutar los trabajos serán a cargo del contratista y no podrá iniciar las obras hasta que no estén colocadas.
3. El contratista tendrá que confeccionar en cada caso normas rigurosas de seguridad específicas para las obras y de acuerdo con la peligrosidad de los trabajos a realizar, establecer la debida coordinación, señalización, acotamientos, etc., que permitan garantizar tanto como sea posible la seguridad del personal que los realice y de la población. Tendrá que designar y mantener permanentemente a la obra un mando, como mínimo, dedicado a todo el relacionado con la seguridad (vigilancia, limpieza, inspección, coordinación, etc.).
4. El contratista tendrá que dar de alta como lugar de trabajo ante la Inspección de Trabajo las diferentes obras abiertas durante la ejecución del contrato.
5. Tendrá que colocar, así mismo, las escaleras, las plataformas de paso, las barandillas, etc. que se consideren necesarias para dotar a la obra de la máxima accesibilidad y la máxima seguridad.
6. Diariamente tendrá que limpiar exhaustivamente todas las áreas de trabajo, efectuando la debida ordenación de los materiales.
7. Si no ejecuta estas tareas lo PMHRIBA podrá realizarlas de manera directa y pasar al adjudicatario el cargo correspondiente.
8. El adjudicatario tendrá que notificar inmediatamente al departamento técnico del PMHRIBA los accidentes que sucedan, así como las condiciones peligrosas que puedan acontecer a las obras y que pudieran haber dado lugar a un accidente.
9. El PMHRIBA no admitirá ninguna obligación respecto del personal que pueda quedar inactivo temporalmente por desigualdad de los ritmos de trabajo de cada una de las fases de la obra, teniendo en cuenta la variedad de circunstancias que pueden presentarse. Sin embargo, mantendrá informado convenientemente el adjudicatario hasta el punto que le resulte posible porque este tome en cada momento las medidas que considere oportunas respecto de la ocupación de su persona y medios.
10. El adjudicatario tendrá que tener en cuenta que durante la ejecución de sus trabajos se llevarán a cabo simultáneamente a las diferentes zonas de influencia, otras relativas también a la instalación y que serán realizados por personal propio del PMHRIBA o por terceros, por lo cual tendrá que respetar plenamente las directrices del coordinador que se designio en cada caso. Hace falta remarcar especialmente los trabajos a realizar en una misma vertical pero a diferentes niveles, los cuales se tienen que evitar tanto como sea posible, salvo que con medidas especiales se garantice la seguridad del personal que tenga que permanecer a los puntos más bajos.
11. El PMHRIBA se reserva el derecho de retener las correspondientes facturaciones mensuales si no se cumplen las normas de seguridad antes mencionadas, sin que se admita ninguna repercusión en los plazos acordados para llevar a cabo los trabajos.

ANEXO I

Los trabajos a ejecutar amparados por el presente Pliego son los siguientes:

Obras de reforma:

A todos los efectos las obras de reforma planteadas se enmarcarán en obras de reforma de cubieras.

Por eso se realizarán las obras necesarias para la adecuación a la normativa vigente de estas viviendas, según el presupuesto.

Obras en que intervienen a todos los efectos todas las especialidades de la construcción:

- demoliciones
- estructuras
- albañilería, revestimientos y acabados
- etc.

Según presupuesto.

Con el objetivo de adecuar las viviendas a la normativa de habitabilidad y sectorial vigente.

Trabajos técnicos

Este capítulo comprende la redacción por parte del personal técnico del contratista, a petición del departamento técnico del PMHRIBA, de informes técnicos y presupuestos de obra.

Los plazos máximos de entrega de este tipo de trabajo serán los siguientes:

- Informes técnicos: cinco días naturales.

Palma, MARZO de 2022

Miguel Estarellas Palmer
Arquitecto PMHRIBA

IV. MEDICIONES

Estado de Mediciones, por partidas, agrupadas en capítulos y descripciones técnicas para su especificación y valoración.

CRITERIO DE MEDICIONES

MOVIMIENTOS DE TIERRAS	En m ³ de cada elemento.
HORMIGONES	En m ³ de cada elemento.
ENCOFRADOS	En m ² del desarrollo de la superficie.
HIERROS	En Kg, aplicando el baremo correspondiente a la medición efectuada incrementada en un 3% en concepto de alambre de atar y tolerancias de fabricación.
MUROS Y TABIQUES	En m ² de la superficie total descontando los huecos según el sistema que posteriormente se expone.
FORJADOS	En m ² de la superficie total descontando los huecos tal como se expone posteriormente.
CUBIERTAS	En m ² en las condiciones expuestas para los forjados; en las cubiertas inclinadas sobre tabiques conejeros se medirá para su desarrollo en pendiente de tablero.
ENFOCADOS, ENLUCIDOS Y REVESTIMIENTOS	En m ² de forma similar a los muros y tabiques y midiéndose aparte los cantos vivos, matarrincones, guardavivos, etc.
ALICATADOS	En m ² con los descuentos de huecos tal como se expone más adelante.
SOLADOS Y PAVIMENTOS	En m ² de las superficies pisables.
VIDRIOS	La cuadratura de las hojas se efectuará por múltiplos de 6 tomando el inmediato superior para las medidas que no lo sean, los cortes en óvalo o círculo, se tomarán con un margen de 12 cm. sobre el dimensionado real.

SISTEMA DE DESCUENTO DE HUECOS EN LAS MEDICIONES

MUROS Y TABIQUES	Descuento total en huecos superiores a 8 m ² contabilizando aparte los dinteles. Descuento del 50% en superficies comprendidas entre 4 y 8 m ² . No se descontarán las superficies inferiores a 4 m ² .
FORJADOS Y CUBIERTAS	Se descontarán los huecos superiores a 1m ² .
ENFOCADOS, ENLUCIDOS Y REVESTIMIENTOS	De forma similar a Muros y tabiques.
ALICATADOS	Se descontarán las superficies superiores a 3 m ² . En el caso de que la altura del alicatado sea inferior a la del hueco de la puerta, se medirá por la superficie realmente alicatada, descontándose la anchura total de la puerta.
APLACADOS Y FORROS	Se descontarán todos los huecos, midiéndose aparte las jambas, dinteles, vierteaguas, impostas, etc.
SOLADOS Y PAVIMENTOS	Se descontarán todas las superficies no pisables. En los rodapiés se medirá a cinta corrida.
PINTURAS	Descuento total en superficies de huecos superiores a 8 m ² . Descuento del 50% en superficies de huecos comprendidos entre 4 y 8 m ² . No se descontarán huecos inferiores a 4 m ² . Las persianas se medirán a tres caras.

EDIFICIO PRATS

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- DESCONEXIONES Y TRABAJOS								
1.1.1	M²	Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora.						
		Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		jardin trasero	1	190,000			190,000	
							190,000	
		Total m².....:	190,000				1,87 €	355,30 €
1.1.2	Ud	Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 10 m de longitud.						
		Alquiler mensual de bajante de escombros de pvc de 10 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		tubos	6				6,000	
							6,000	
		Total Ud.....:	6,000				139,31 €	835,86 €
1.1.3	Ud	Montaje y desmontaje en obra de bajante de escombros de PVC de 10 m de longitud.						
		Montaje y desmontaje en obra de bajante de escombros de pvc de 10 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		tubo	6				6,000	
							6,000	
		Total Ud.....:	6,000				111,68 €	670,08 €
1.1.4	M²	Retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce						
		Retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce previamente troceados y apilados, con medios manuales, sin incluir transporte a vertedero autorizado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		restos poda	190				190,000	
							190,000	
		Total m².....:	190,000				0,20 €	38,00 €
		Total subcapítulo 1.1.- Desconexiones y trabajos:						1.899,24 €
1.2.- MUESTRAS Y ENSAYOS								
1.2.1	Ud	Apertura de cala de 60x60 cm en falso techo de escayola, para inspección de la estructura, y posterior cierre de la cala.						
		Apertura de cala de 60x60 cm en falso techo de escayola, para inspección de la estructura, y posterior cierre de la cala.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		viviendas pb y p1	8				8,000	

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
					8,000
		Total Ud.....:	8,000	32,85 €	262,80 €
Total subcapítulo 1.2.- Muestras y ensayos:					262,80 €

1.4.- ELEVACIÓN Y ANDAMIAJES

1.4.1 M² Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional

Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachadas	2	30,000	9,500		570,000
	2	8,500	9,500		161,500
					731,500
Total m².....:	731,500				0,15 €
					109,73 €

1.4.2 M² Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional

Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachadas	2	7,500	9,500		142,500
	1	8,500	9,500		80,750
					223,250
Total m².....:	223,250				3,69 €
					823,79 €

1.4.3 M² Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional

Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada, según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso p/p de montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachadas	8	7,500	9,500		570,000
	2	8,500	9,500		161,500
					731,500
Total m².....:	731,500				13,35 €
					9.765,53 €

1.4.4 M² Protección de andamio con malla de tejido plástico.

Suministro, colocación y desmontaje de protección de andamio con malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
fachadas	2	7,500	9,500		142,500

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
			1	8,500	9,500		80,750
							223,250
		Total m².....:	223,250			4,12 €	919,79 €

1.4.5 Ud Suministro e instalación de línea de anclaje horizontal permanente.

Suministro e instalación de línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 15 m de longitud, clase c, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable aisi 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable aisi 316, acabado brillante; 2 anclajes intermedios de acero inoxidable aisi 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable aisi 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
línea de vida fija	1				1,000
					1,000
Total Ud.....:	1,000				625,74 €
					625,74 €

1.4.6 H Grúa autopropulsada de brazo telescópico.

Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
prevision trabajos aprox	12				12,000
					12,000
Total h.....:	12,000				98,83 €
					1.185,96 €

1.4.7 Ud Alquiler diario de cesta elevadora.

Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 12 m de altura máxima de trabajo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
alquiler cesta trabajo	10				10,000
					10,000
Total Ud.....:	10,000				172,66 €
					1.726,60 €

1.4.8 Ud Transporte a obra y retirada de cesta elevadora.

Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 12 m de altura máxima de trabajo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cesta	4				4,000
					4,000
Total Ud.....:	4,000				126,96 €
					507,84 €

Total subcapítulo 1.4.- Elevación y andamiajes: 15.664,98 €

1.5.- PROTECCIONES

1.5.1 M² Protección provisional de la cubierta del edificio frente a la lluvia, con tablonés y lona impermeable, y posterior retirada de la protección.

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
		Protección provisional de la cubierta del edificio frente a la lluvia, con tablonos y lona impermeable, y posterior retirada de la protección.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		cubierta completa	265				265,000	
							265,000	
		Total m².....:	265,000				13,74 €	3.641,10 €
1.5.2	M2	Protección de de mobiliario interior de vivienda.						
		Protección de mobiliario, mediante su cubrición con lámina de polietileno transparente durante los trabajos de rehabilitación y posterior retirada de la protección.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		vivendas aprox actuar	6	60,000			360,000	
			2	60,000			120,000	
							480,000	
		Total m².....:	480,000				8,22 €	3.945,60 €
1.5.3	M³	Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario.						
		Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario individual de vivienda, con un peso medio de hasta 500 kg/m³, con medios manuales o mediante carretilla.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		vivendas aprox actuar	8	3,000	3,000	1,500	108,000	
							108,000	
		Total m³.....:	108,000				16,22 €	1.751,76 €
1.5.4	M²	Montaje y desmontaje de apeo de forjado horizontal.						
		Montaje y desmontaje de apeo de forjado horizontal y voladizo, con altura libre de planta de hasta 3 m, compuesto por 4 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablonos de madera, amortizables en 10 usos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		previsión apuntalamientos interiores	7	4,000	4,000		112,000	
							112,000	
		Total m².....:	112,000				18,98 €	2.125,76 €
							11.464,22 €	
		Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS :					29.291,24 €	

Presupuesto parcial nº 2 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- EQUIPAMIENTO								
2.1.1	U	Limpieza y vaciado arquetas						
		Limpieza y vaciado de arquetas enterradas, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		arquetas saneamiento	8				8,000	
							8,000	
		Total u.....:	8,000				11,85 €	
							94,80 €	
							Total subcapítulo 2.1.- Equipamiento: 94,80 €	
2.2.- CUBIERTAS Y FALSOS TECHOS								
2.2.1	M²	Demolición de cubierta de teja y entrevigado cerámico						
		Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, y retirada de entrevigado formado por bovedilla cerámica plana de 4cm, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		cubierta	1	265,000			265,000	
							265,000	
		Total m².....:	265,000				23,80 €	
							6.307,00 €	
2.2.2	M²	Demolición de forjado unidireccional de viguetas cerámicas						
		Demolición de forjado unidireccional de viguetas cerámicas con armadura inferior, entrevigado de bovedillas cerámicas o de hormigón y sin capa de compresión de hormigón, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso parte proporcional de apuntalado para evitar caídas brucas sobre forjado inferior y deterioro de pavimentos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		parte central	1	8,200	20,000		164,000	
							164,000	
		Total m².....:	164,000				51,47 €	
							8.441,08 €	
2.2.3	M²	Demolición de forjado de viguetas de madera con recuperación						
		Demolición de forjado de viguetas de madera y entrevigado de bovedilla mallorquina plana de material cerámico; sin capa de compresión, con medios manuales y motosierra, previo levantado de la cobertura de tejas, y carga manual sobre camión o contenedor, o acopio de materiales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		extremos	2	8,200	4,950		81,180	
							81,180	
		Total m².....:	81,180				18,91 €	
							1.535,11 €	
2.2.4	M²	Demolición de cielo raso de cañizo enlucido con yeso						
		Demolición de cielo raso de cañizo enlucido con yeso, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	

Presupuesto parcial nº 2 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		falso techo planta bajo cubierta	1 240,000		240,000
		falsos techos deteriorados aprox.	3 25,000		75,000
					315,000
		Total m².....:	315,000	9,69 €	3.052,35 €

2.2.5 M² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola

Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
falsos techos deteriorados	3	25,000			75,000
					75,000
Total m².....:	75,000				5,39 €

2.2.6 M Desmontaje de canalón visto.

Desmontaje de canalón visto de zinc o acero galvanizado, de 300 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
canalón	1	80,000			80,000
					80,000
Total m.....:	80,000				5,53 €

Total subcapítulo 2.2.- Cubiertas y falsos techos: 20.182,19 €

Total presupuesto parcial nº 2 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES : 20.276,99 €

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS Y REFUERZOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
4.1	M	Apertura en caja de fisura en elemento de hormigón.						
		Apertura en caja de fisura en elemento de hormigón, mediante amoladora angular equipada con disco de corte de diamante, hasta alcanzar un ancho y profundidad aproximados de 10 mm.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		reparaciones aprox.	15	4,200	0,100		6,300	
							6,300	
		Total m.....:	6,300				2,62 €	
							16,51 €	
4.2	M	Limpieza del interior de fisura en elemento de hormigón.						
		Limpieza del interior de fisura en elemento de hormigón de los restos de polvo mediante inyección de aire a presión.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		reparaciones aprox.	15	4,200	0,100		6,300	
							6,300	
		Total m.....:	6,300				4,56 €	
							28,73 €	
4.3	M²	Mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, con 1,5 kg/m² de consumo medio, para la reparación y protección de estructuras de hormigón.						
		Mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, con 1,5 kg/m² de consumo medio, para la reparación y protección de estructuras de hormigón.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		reparaciones aprox.	15	4,200	0,100		6,300	
							6,300	
		Total m².....:	6,300				9,41 €	
							59,28 €	
4.4	M²	Reparación estructural de vigueta de hormigón mediante aplicación manual de mortero aligerado, modificado con polímeros y reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, en capa de 15 mm de espesor medio, acabado fratasado.						
		Reparación estructural de vigueta de hormigón mediante aplicación manual de mortero aligerado, modificado con polímeros y reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 n/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 n/mm², clase r3 según une-en 1504-3, en capa de 15 mm de espesor medio, acabado fratasado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		reparaciones aprox.	15	4,200	0,100		6,300	
							6,300	
		Total m².....:	6,300				54,68 €	
							344,48 €	
4.5	M²	Apertura de hueco y apoyo para posterior colocación de perfilera.						
		Apertura de hueco para posterior colocación de perfilera de apeo de aprox. 12Cm de profundidad, en partición interior de fábrica estructural de marés de 25 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		apertura huecos perfiles IPN180	40	0,200		0,250	2,000	

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS Y REFUERZOS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe
		apertura huecos apoyos perfiles	40	0,400	0,200	3,200
						5,200
		Total m².....:	5,200		41,06 €	213,51 €

4.6 M² Apoyo hormigón armado para apeos

Unidad de ejecución de realización de apoyos en rozas para recibir perfilera metálica. Cama autonivelada de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto mínimo 12 cm, realizada con hormigón ha-25/b/20/ii fabricado, transportado y vertido en obra, de consistencia fluida y tamaño máximo de árido de 20mm y acero une-en 10080 b 500 s, con una cuantía aproximada de 50 kg/m² según detalles de armado de planos adjuntos; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en obra y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
relleno hueco perfiles	40	0,200		0,250	2,000	
apoyos perfiles IPN180	40	0,400		0,200	3,200	
					5,200	
Total m².....:	5,200				187,17 €	973,28 €

4.7 Kg Acero S275JR en vigas para estructura

Acero s275jr en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series ipn, ipe, upn, hea, heb o hem con uniones soldadas, según planos adjuntos, incluso pintura de imprimación y perfiles adicionales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Perfiles principales IPN180	7	4,200	21,900		643,860	
	7	3,950	21,900		605,535	
Perfiles secundarios IPN140	2	3,250	14,400		93,600	
	2	3,000	14,400		86,400	
	4	2,950	14,400		169,920	
Correas 120x60x2.5	1	73,000	6,740		492,020	
	1	68,000	6,740		458,320	
	1	63,000	6,740		424,620	
	1	59,000	6,740		397,660	
	1	55,000	6,740		370,700	
	1	50,000	6,740		337,000	
	1	30,000	6,740		202,200	
					4.281,835	
Total kg.....:	4.281,835				4,39 €	18.797,26 €

4.8 M² Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica.

Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de 916 micras y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos; previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, con un rendimiento no menor de 0,125 l/m² (para un espesor mínimo de película seca de 50 micras).

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS Y REFUERZOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho		
		Perfiles principales IPN180	7	4,200	0,640		18,816
			7	3,950	0,640		17,696
		Perfiles secundarios IPN140	2	3,250	0,502		3,263
			2	3,000	0,502		3,012
			4	2,950	0,502		5,924
		Correas 120x60x2.5	1	73,000	0,360		26,280
			1	68,000	0,360		24,480
			1	63,000	0,360		22,680
			1	59,000	0,360		21,240
			1	55,000	0,360		19,800
			1	50,000	0,360		18,000
			1	30,000	0,360		10,800
							191,991
		Total m².....:	191,991			45,37 €	8.710,63 €
Total presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS Y REFUERZOS :							29.143,68 €

Presupuesto parcial nº 5 CUBIERTAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1.- INCLINADAS								
5.1.1	M²	Panel sándwich machihembrado.						
<p>Tablero de panel sándwich machihembrado, compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 120 mm de espesor y cara inferior de tablero de aglomerado hidrófugo de 10 mm de espesor, fijado mecánicamente sobre soporte discontinuo metálico; para formación de faldón en cubierta inclinada. Incluso tornillos autotaladrantes para fijación sobre soporte metálico; banda impermeabilizante autoadhesiva para impermeabilización y sellado de juntas. Incluye: replanteo. Corte de las piezas. Colocación de los paneles que forman el tablero. Fijación mecánica de las piezas al soporte. Sellado de juntas y uniones. Criterio de medición de proyecto: superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de proyecto. Criterio de medición de obra: se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de proyecto.</p>								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
cubiertas			1	265,000			265,000	
							265,000	
Total m².....:			265,000			72,70 €	19.265,50 €	
5.1.2	M²	Sistema Imperline "EURONIT" o equivalente con cobertura de tejas cerámicas.						
<p>Sistema imperline "euronit" con cobertura de tejas cerámicas, para la rehabilitación de cubierta inclinada, compuesto de placas onduladas de fibrocemento sin amianto, perfil imperline "euronit" de 1240 mm de longitud, 964 mm de anchura y 5,2 mm de espesor, color arcilla; euroclase a1 de reacción al fuego, colocadas con un solape de la placa superior de 100 mm y fijadas mecánicamente al soporte y cobertura de tejas cerámicas curvas, "euronit", acabado con coloración en masa natural rojo, 44,5x15,8 cm, fijadas con espuma de poliuretano. Incluso accesorios de fijación de las placas, burlete autoadhesivo, "euronit", para el sellado de estanqueidad de los solapes entre placas onduladas. Incluye: replanteo. Corte de las placas. Fijación de las placas. Sellado de juntas. Fijación de las tejas con espuma. Criterio de medición de proyecto: superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de proyecto. Criterio de medición de obra: se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de proyecto. Criterio de valoración económica: el precio no incluye la retirada de la cobertura existente ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.</p>								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
cubiertas			1	265,000			265,000	
							265,000	
Total m².....:			265,000			69,24 €	18.348,60 €	
5.1.3	M	Cumbrera realizada con pieza cerámica de caballete, para tejas curvas, color rojo, recibida con mortero de cemento, industrial, M-5.						
<p>Cumbrera realizada con pieza cerámica de caballete, para tejas curvas, color rojo, recibida con mortero de cemento, industrial, m-5.</p>								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
			1	20,000			20,000	
			4	7,000			28,000	
							48,000	
Total m.....:			48,000			21,57 €	1.035,36 €	
5.1.4	Ud	Encuentro de faldón de tejado con chimeneas o conductos de ventilación mediante banda ajustable compuesta por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, formando doble babero, fijada con perfil de acero inoxidable.						

Presupuesto parcial nº 5 CUBIERTAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
		Encuentro de faldón de tejado con chimeneas o conductos de ventilación mediante banda ajustable compuesta por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, formando doble babero, fijada con perfil de acero inoxidable.	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Subtotal
		chimeneas	8					8,000
								8,000
		Total Ud.....:	8,000				244,35 €	1.954,80 €
							Total subcapítulo 5.1.- Inclinadas:	40.604,26 €
							Total presupuesto parcial nº 5 CUBIERTAS :	40.604,26 €

Presupuesto parcial nº 6 SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--	--	--------	---------

6.1.- VENTILACIONES

6.1.1 M Conducto de ventilación PVC de 110 mm de diámetro

Suministro y montaje de conducto de ventilación, formado por tubo liso de pvc, de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición vertical u horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
 Incluye: replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
salidas humos	4	12,000			48,000
					48,000
Total m.....:	48,000				12,59 €

Total subcapítulo 6.1.- Ventilaciones: 604,32 €

6.2.- SANEAMIENTO

6.2.1 M Canalón de acero galvanizado, de 250 mm de desarrollo

Suministro y montaje de canalón circular de acero galvanizado, de desarrollo 250 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.
 Incluye: replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	80,000			80,000
					80,000
Total m.....:	80,000				29,34 €

Total subcapítulo 6.2.- Saneamiento: 2.347,20 €

Total presupuesto parcial nº 6 SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN : 2.951,52 €

Presupuesto parcial nº 7 FABRICAS Y TABIQUES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.1	M²	Falso techo continuo suspendido placas de yeso laminado hidrófugo	Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (q2), liso (15), formado por una placas de yeso laminado de 15 mm. Con los bordes longitudinales afinados, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 800 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 400 mm entre ejes. Incluso banda acústica, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta y cinta para el tratamiento de juntas y accesorios de montaje.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		falsos techos baños bajo cubierta	4	4,000			16,000	
							16,000	
		Total m².....:	16,000				33,06 €	528,96 €
7.2	M²	Falso techo continuo suspendido.	Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (q2), liso (15), formado por una placas de yeso laminado de 15 mm. Con los bordes longitudinales afinados, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 800 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 400 mm entre ejes. Incluso banda acústica, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta y cinta para el tratamiento de juntas y accesorios de montaje.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		falso techo planta bajo cubierta	1	236,000			236,000	
			-1	15,200			-15,200	
		restitución falsos techos pisos inferiores aprox	6	25,000			150,000	
							370,800	
		Total m².....:	370,800				30,68 €	11.376,14 €
7.3	U	Trampilla de registro de acero de 600x600 mm	Suministro y montaje de trampilla de registro de acero, de 600x600 mm, formada por marco, puerta, cierre y brazo de seguridad, para falso techo continuo de placas de yeso laminado. Incluso accesorios de montaje.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		trampillas	8				8,000	
							8,000	
		Total u.....:	8,000				110,97 €	887,76 €
7.4	M²	Reparaciones falso techo de placas de escayola	Suministro y formación de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante estopadas colgantes de pasta de escayola y fibras vegetales, repartidas uniformemente (3 fijaciones/m²) y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista con pasta de escayola y enlucido final del falso techo con una capa de menos de 1 mm de espesor de escayola.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		restitución falsos techos deteriorados pisos aprox.	3	25,000			75,000	
							75,000	
		Total m².....:	75,000				22,39 €	1.679,25 €

Presupuesto parcial nº 7 FABRICAS Y TABIQUES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.5	M	Revestimiento de frente entrevigado en cubierta						
		Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con ladrillos cerámicos huecos sencillos, para revestir, 33x16x4 cm, recibidos con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		frentes interiores cubiertas APROX	77				77,000	
							77,000	
		Total m.....:	77,000				9,77 €	
							752,29 €	
7.6	M	Recrecido cornisa exterior						
		Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con ladrillos cerámicos huecos sencillos, para revestir, 33x16x4 cm, recibidos con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		recrecido cornisa deterioros	2	30,000			60,000	
			2	8,700			17,400	
							77,400	
		Total m.....:	77,400				9,77 €	
							756,20 €	
7.7	M²	Muro de 15 cm fábrica de bloque de hormigón italiano						
		Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría ii, resistencia normalizada r10 (10 n/mm²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "u" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		Restitución chimeneas	4	0,600	1,800		4,320	
			4	0,600	1,800		4,320	
							8,640	
		Total m².....:	8,640				35,84 €	
							309,66 €	
Total presupuesto parcial nº 7 FABRICAS Y TABIQUES :							16.290,26 €	

Presupuesto parcial nº 8 REVOCOS Y ENLUCIDOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
8.1	M²	Enlucido de mortero de cal fachada					
		Formación en fachadas, de capa base de 15 mm de espesor, para revestimientos continuos bicapa, con enfoscado a buena vista de mortero de cal, grueso, sin aditivos tipo gp csii w1, según une-en 998-1, de color natural, compuesto por cal hidratada cl 90-s, y áridos seleccionados con granulometría de hasta 3 mm de diámetro, sin pigmentación, acabado rugoso, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 10x10 mm de luz de malla, de 750 a 900 micras de espesor y de 200 a 250 g/m² de masa superficial, con 25 kp/cm² de resistencia a tracción para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Restitución chimeneas	4	0,600	1,800		4,320
			4	0,600	1,800		4,320
							8,640
		Total m².....:	8,640				24,09 €
							208,14 €
8.2	M	Reparación de fisuras y huecos					
		Reparación de fisura exterior/interior mediante el sellado con masilla elástica con fibras. Incluso p/p de apertura de la fisura en forma de v mediante el picado de los bordes con paleta y limpieza en seco con cepillo de púas de acero. Incluye: preparación de la fisura. Aplicación de la masilla. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de proyecto. Criterio de medición de obra: se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de proyecto.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		reparaciones varias interiores aprox.	12	4,000	3,000		144,000
							144,000
		Total m.....:	144,000				8,19 €
							1.179,36 €
Total presupuesto parcial nº 8 REVOCOS Y ENLUCIDOS :							1.387,50 €

Presupuesto parcial nº 12 PINTURAS Y REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
12.1	M²	Aplicación manual pintura plástica color blanco sobre paramento interior vertical.						
		Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 10% de agua, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		reparaciones varias interiores aprox.	12	4,000	3,000		144,000	
							144,000	
		Total m².....:	144,000			6,36 €	915,84 €	
12.2	M²	Aplicación manual pintura plástica color blanco sobre paramento interior horizontal.						
		Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 10% de agua, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		falso techo planta bajo cubierta	1	236,000			236,000	
			-1	15,200			-15,200	
		restitución falsos techos pisos inferiores aprox	3	25,000			75,000	
		restitución falsos techos deteriorados pisos aprox.	3	25,000			75,000	
							370,800	
		Total m².....:	370,800			7,44 €	2.758,75 €	
12.3	M²	Aplicación manual pintura al silicato paramento exterior de mortero vertical.						
		Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación no orgánica, a base de soluciones de silicato potásico, sobre paramento exterior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		Restitución chimeneas	4	0,600	1,800		4,320	
			4	0,600	1,800		4,320	
							8,640	
		Total m².....:	8,640			11,74 €	101,43 €	
12.4	M²	Aplicación manual pintura al silicato paramento horizontal						
		Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación no orgánica, a base de soluciones de silicato potásico, sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal, hasta 3 m de altura.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		falsos techos baños bajo cubierta	4	3,800			15,200	
							15,200	
		Total m².....:	15,200			11,74 €	178,45 €	
Total presupuesto parcial nº 12 PINTURAS Y REVESTIMIENTOS :							3.954,47 €	

Presupuesto parcial nº 13 AYUDAS Y ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
13.1	Ud	Limpieza final de obra en vivienda unifamiliar, con una superficie construida media de 90 m².					
		Limpieza final de obra en vivienda unifamiliar, con una superficie construida media de 90 m².					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		limpieza pisos	4				4,000
		pisos inferiores	3				3,000
							7,000
		Total Ud.....:	7,000				562,64 €
							3.938,48 €
13.2	M²	Limpieza de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con agua y cepillo blando de raíces, considerando un grado de complejidad medio.					
		Limpieza de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con agua y cepillo blando de raíces, considerando un grado de complejidad medio.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Posibles deterioros	4	3,000	3,000		36,000
							36,000
		Total m².....:	36,000				19,85 €
							714,60 €
		Total presupuesto parcial nº 13 AYUDAS Y ALBAÑILERÍA :					4.653,08 €

Presupuesto parcial nº 15 ENSAYOS Y CONTROL CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
15.1	Ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego.						
		Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		cubiertas	1				1,000	
							1,000	
		Total Ud.....:	1,000			482,25 €	482,25 €	
		Total presupuesto parcial nº 15 ENSAYOS Y CONTROL CALIDAD :					482,25 €	

Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
16.1	U	Botiquín de urgencia para caseta de obra			
		Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.			
		Total u.....:	1,000	132,29 €	132,29 €
16.2	U	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm			
		Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de pvc serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total u.....:	1,000	10,08 €	10,08 €
16.3	U	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 7,00 m²			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Incluye: montaje, instalación y comprobación.			
		Total u.....:	5,000	212,26 €	1.061,30 €
16.4	U	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm			
		Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, l=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (e.g.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total u.....:	1,000	14,44 €	14,44 €
Total presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD :					1.218,11 €

Presupuesto parcial nº 17 TRANSPORTE RESIDUOS SIN TASAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
17.1	M³	Transporte con camión de residuos inertes de madera. Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.			
		Total m³.....:	35,000	4,66 €	163,10 €
17.2	M³	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados. Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.			
		Total m³.....:	22,000	11,91 €	262,02 €
17.3	M³	Transporte con camión de residuos inertes plásticos. Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.			
		Total m³.....:	10,000	4,72 €	47,20 €
17.4	M³	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes. Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.			
		Total m³.....:	12,000	5,40 €	64,80 €
17.5	M³	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.			
		Total m³.....:	150,000	9,25 €	1.387,50 €
Total presupuesto parcial nº 17 TRANSPORTE RESIDUOS SIN TASAS :					1.924,62 €

Presupuesto de ejecución material

1 ACTUACIONES PREVIAS	29.291,24
1.1.- Desconexiones y trabajos	1.899,24
1.2.- Muestras y ensayos	262,80
1.4.- Elevación y andamiajes	15.664,98
1.5.- Protecciones	11.464,22
2 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	20.276,99
2.1.- Equipamiento	94,80
2.2.- Cubiertas y falsos techos	20.182,19
4 ESTRUCTURAS Y REFUERZOS	29.143,68
5 CUBIERTAS	40.604,26
5.1.- Inclinas	40.604,26
6 SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN	2.951,52
6.1.- Ventilaciones	604,32
6.2.- Saneamiento	2.347,20
7 FABRICAS Y TABIQUES	16.290,26
8 REVOCOS Y ENLUCIDOS	1.387,50
12 PINTURAS Y REVESTIMIENTOS	3.954,47
13 AYUDAS Y ALBAÑILERÍA	4.653,08
15 ENSAYOS Y CONTROL CALIDAD	482,25
16 SEGURIDAD Y SALUD	1.218,11
17 TRANSPORTE RESIDUOS SIN TASAS	1.924,62
Total	152.177,98

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

EDIFICIO PRATS

CUADRO DE PRECIOS nº1

PRECIOS UNITARIOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS		
	1.1 Desconexiones y trabajos		
1.1.1	m² Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora.	1,87 €	UN EURO CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.1.2	Ud Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 10 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.	139,31 €	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.1.3	Ud Montaje y desmontaje en obra de bajante de escombros de PVC de 10 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.	111,68 €	CIENTO ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.4	m² Retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce previamente troceados y apilados, con medios manuales, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	0,20 €	VEINTE CÉNTIMOS
	1.2 Muestras y ensayos		
1.2.1	Ud Apertura de cala de 60x60 cm en falso techo de escayola, para inspección de la estructura, y posterior cierre de la cala.	32,85 €	TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	1.3 Equipos e informes		
	1.4 Elevación y andamiajes		
1.4.1	m² Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.	0,15 €	QUINCE CÉNTIMOS
1.4.2	m² Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada.	3,69 €	TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4.3	m² Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada, según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso p/p de montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones.	13,35 €	TRECE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.4	m² Suministro, colocación y desmontaje de protección de andamio con malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde.	4,12 €	CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.5	Ud Suministro e instalación de línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 15 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 2 anclajes intermedios de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.	625,74 €	SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.6	h Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	98,83 €	NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.7	Ud Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 12 m de altura máxima de trabajo.	172,66 €	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.8	Ud Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 12 m de altura máxima de trabajo.	126,96 €	CIENTO VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.5 Protecciones			
1.5.1	m² Protección provisional de la cubierta del edificio frente a la lluvia, con tablonos y lona impermeable, y posterior retirada de la protección.	13,74 €	TRECE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.5.2	m² Protección de mobiliario, mediante su cubrición con lámina de polietileno transparente durante los trabajos de rehabilitación y posterior retirada de la protección.	8,22 €	OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.5.3	m³ Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario individual de vivienda, con un peso medio de hasta 500 kg/m³, con medios manuales o mediante carretilla.	16,22 €	DIECISEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.5.4	m² Montaje y desmontaje de apeo de forjado horizontal y voladizo, con altura libre de planta de hasta 3 m, compuesto por 4 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablonos de madera, amortizables en 10 usos.	18,98 €	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES			
2.1 Equipamiento			
2.1.1	u Limpieza y vaciado de arquetas enterradas, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.	11,85 €	ONCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2 Cubiertas y falsos techos			
2.2.1	m² Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, y retirada de entrevigado formado por bovedilla cerámica plana de 4cm, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	23,80 €	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.2	m ² Demolición de forjado unidireccional de viguetas cerámicas con armadura inferior, entrevigado de bovedillas cerámicas o de hormigón y sin capa de compresión de hormigón, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso parte proporcional de apuntalado para evitar caídas bruscas sobre forjado inferior y deterioro de pavimentos.	51,47 €	CINCUENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2.3	m ² Demolición de forjado de viguetas de madera y entrevigado de bovedilla mallorquina plana de material cerámico; sin capa de compresión, con medios manuales y motosierra, previo levantado de la cobertura de tejas, y carga manual sobre camión o contenedor, o acopio de materiales.	18,91 €	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.4	m ² Demolición de cielo raso de cañizo enlucido con yeso, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	9,69 €	NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.5	m ² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	5,39 €	CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.6	m Desmontaje de canalón visto de zinc o acero galvanizado, de 300 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	5,53 €	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
	3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		
	4 ESTRUCTURAS Y REFUERZOS		
4.1	m Apertura en caja de fisura en elemento de hormigón, mediante amoladora angular equipada con disco de corte de diamante, hasta alcanzar un ancho y profundidad aproximados de 10 mm.	2,62 €	DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.2	m Limpieza del interior de fisura en elemento de hormigón de los restos de polvo mediante inyección de aire a presión.	4,56 €	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.3	m ² Mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, con 1,5 kg/m ² de consumo medio, para la reparación y protección de estructuras de hormigón.	9,41 €	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
4.4	m ² Reparación estructural de vigueta de hormigón mediante aplicación manual de mortero aligerado, modificado con polímeros y reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, en capa de 15 mm de espesor medio, acabado fratasado.	54,68 €	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.5	m ² Apertura de hueco para posterior colocación de perfilera de apeo de aprox. 12cm de profundidad, en partición interior de fábrica estructural de marés de 25 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	41,06 €	CUARENTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.6	m ² Unidad de ejecución de realización de apoyos en rozas para recibir perfilera metálica. Cama autonivelada de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto mínimo 12 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado, transportado y vertido en obra, de consistencia fluida y tamaño máximo de árido de 20mm y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m ² según detalles de armado de planos adjuntos; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en obra y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros.	187,17 €	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
4.7	kg Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas, según planos adjuntos, incluso pintura de imprimación y perfiles adicionales.	4,39 €	CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.8	m ² Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de 916 micras y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos; previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, con un rendimiento no menor de 0,125 l/m ² (para un espesor mínimo de película seca de 50 micras).	45,37 €	CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
	5 CUBIERTAS		
	5.1 Inclclinadas		
5.1.1	m ² Tablero de panel sándwich machihembrado, compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 120 mm de espesor y cara inferior de tablero de aglomerado hidrófugo de 10 mm de espesor, fijado mecánicamente sobre soporte discontinuo metálico; para formación de faldón en cubierta inclinada. Incluso tornillos autotaladrantes para fijación sobre soporte metálico; banda impermeabilizante autoadhesiva para impermeabilización y sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Corte de las piezas. Colocación de los paneles que forman el tablero. Fijación mecánica de las piezas al soporte. Sellado de juntas y uniones. Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	72,70 €	SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.1.2	<p>m² Sistema Imperline "EURONIT" con cobertura de tejas cerámicas, para la rehabilitación de cubierta inclinada, compuesto de placas onduladas de fibrocemento sin amianto, perfil Imperline "EURONIT" de 1240 mm de longitud, 964 mm de anchura y 5,2 mm de espesor, color arcilla; Euroclase A1 de reacción al fuego, colocadas con un solape de la placa superior de 100 mm y fijadas mecánicamente al soporte y cobertura de tejas cerámicas curvas, "EURONIT", acabado con coloración en masa Natural Rojo, 44,5x15,8 cm, fijadas con espuma de poliuretano. Incluso accesorios de fijación de las placas, burlete autoadhesivo, "EURONIT", para el sellado de estanqueidad de los solapes entre placas onduladas.</p> <p>Incluye: Replanteo. Corte de las placas. Fijación de las placas. Sellado de juntas. Fijación de las tejas con espuma.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la retirada de la cobertura existente ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.</p>	69,24 €	SESENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
5.1.3	m Cumbre realizada con pieza cerámica de caballete, para tejas curvas, color rojo, recibida con mortero de cemento, industrial, M-5.	21,57 €	VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.1.4	Ud Encuentro de faldón de tejado con chimeneas o conductos de ventilación mediante banda ajustable compuesta por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, formando doble babero, fijada con perfil de acero inoxidable.	244,35 €	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
6 SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN			
6.1 Ventilaciones			
6.1.1	<p>m Suministro y montaje de conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición vertical u horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p>	12,59 €	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.2 Saneamiento			

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.2.1	<p>m Suministro y montaje de canalón circular de acero galvanizado, de desarrollo 250 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>7 FABRICAS Y TABIQUES</p>	29,34 €	VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.1	<p>m² Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), liso (15), formado por una placas de yeso laminado de 15 mm. con los bordes longitudinales afinados, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 800 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 400 mm entre ejes. Incluso banda acústica, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta y cinta para el tratamiento de juntas y accesorios de montaje.</p>	33,06 €	TREINTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
7.2	<p>m² Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), liso (15), formado por una placas de yeso laminado de 15 mm. con los bordes longitudinales afinados, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 800 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 400 mm entre ejes. Incluso banda acústica, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta y cinta para el tratamiento de juntas y accesorios de montaje.</p>	30,68 €	TREINTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.3	<p>u Suministro y montaje de trampilla de registro de acero, de 600x600 mm, formada por marco, puerta, cierre y brazo de seguridad, para falso techo continuo de placas de yeso laminado. Incluso accesorios de montaje.</p>	110,97 €	CIENTO DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.4	<p>m² Suministro y formación de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante estopadas colgantes de pasta de escayola y fibras vegetales, repartidas uniformemente (3 fijaciones/m²) y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista con pasta de escayola y enlucido final del falso techo con una capa de menos de 1 mm de espesor de escayola.</p>	22,39 €	VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.5	m Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con ladrillos cerámicos huecos sencillos, para revestir, 33x16x4 cm, recibidos con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo.	9,77 €	NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.6	m Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con ladrillos cerámicos huecos sencillos, para revestir, 33x16x4 cm, recibidos con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo.	9,77 €	NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.7	m ² Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.	35,84 €	TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8 REVOCOS Y ENLUCIDOS			
8.1	m ² Formación en fachadas, de capa base de 15 mm de espesor, para revestimientos continuos bicapa, con enfoscado a buena vista de mortero de cal, grueso, sin aditivos tipo GP CSII W1, según UNE-EN 998-1, de color Natural, compuesto por cal hidratada CL 90-S, y áridos seleccionados con granulometría de hasta 3 mm de diámetro, sin pigmentación, acabado rugoso, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 10x10 mm de luz de malla, de 750 a 900 micras de espesor y de 200 a 250 g/m ² de masa superficial, con 25 kp/cm ² de resistencia a tracción para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	24,09 €	VEINTICUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
8.2	m Reparación de fisura exterior/interior mediante el sellado con masilla elástica con fibras. Incluso p/p de apertura de la fisura en forma de V mediante el picado de los bordes con paleta y limpieza en seco con cepillo de púas de acero. Incluye: Preparación de la fisura. Aplicación de la masilla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	8,19 €	OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
9 SOLADOS Y PAVIMENTOS			
9.1 Interiores			

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.1.1	<p>m² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo grano medio (entre 6 y 27 mm) para interior, clasificado de uso intensivo según UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 3 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final.</p>	52,41 €	CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
9.2 Exteriores			
9.2.1	<p>m² Suministro y colocación de pavimento de loseta de hormigón para uso exterior, panot, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.</p>	46,27 €	CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
9.2.2	<p>m Bordillo de piedra natural, 40x20x12 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.</p>	40,35 €	CUARENTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.2.3	<p>m² Pavimento continuo exterior de hormigón en masa con fibras, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento; tratado superficialmente con capa de rodadura de rendimiento 3 kg/m², con acabado fratasado mecánico.</p>	35,12 €	TREINTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
10 CARPINTERIA Y CERRAJERIA			
10.1	<p>m² Reparación de carpintería exterior de madera "in situ", con un grado de deterioro mínimo, mediante la corrección de descuadres y sustitución de herrajes deteriorados.</p>	61,55 €	SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10.2	<p>Ud Suministro y montaje de premarco y carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 100x210 cm, sistema Cor-60 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por dos hojas, una de ellas oscilobatiente, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. SEGUN PLANOS ADJUNTOS E INDICACIONES DE LA DF.</p>	648,32 €	SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
10.3	<p>Ud Suministro y montaje de premarco y carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 100x120 cm, sistema Cor-60 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por dos hojas, una de ellas oscilobatiente, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. SEGUN PLANOS ADJUNTOS E INDICACIONES DE LA DF.</p>	389,07 €	TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10.4	Ud Suministro y montaje de premarco y carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 60x60 cm, sistema Cor-60 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por una hoja, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. SEGUN PLANOS ADJUNTOS E INDICACIONES DE LA DF.	229,27 €	DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
10.5	Ud Suministro y montaje de premarco y carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana corredera simple "CORTIZO", de 170x120 cm, sistema 4500 (elevable) "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. SEGUN PLANOS ADJUNTOS E INDICACIONES DE LA DF.	630,89 €	SEISCIENTOS TREINTA EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
10.6	m² Doble acristalamiento estándar, 6/12/6, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo por el exterior y perfil continuo por el interior, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m².	93,87 €	NOVENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
10.7	m² Doble acristalamiento estándar, 6/12/6 impreso, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo por el exterior y perfil continuo por el interior, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m².	84,75 €	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10.8	Ud Cierrapuertas para puerta de madera exterior o de vidrio, telescópico con golpe final y velocidad regulable.	229,27 €	DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
10.9	u Suministro y montaje de persiana mallorquina de aluminio, acabado en lacado color, practicable de una hoja de lamas fijas, de 60x60 cm. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Totalmente montada. ACABADO Y COLOR FINAL SEGUN ESPECIFICACIONES DE PLANOS E INDICACIONES DE DF.	174,18 €	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
10.10	u Suministro y montaje de persiana mallorquina de aluminio, acabado en lacado color, practicable de dos hojas de lamas fijas, de 120x120 cm. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Totalmente montada. ACABADO Y COLOR FINAL SEGUN ESPECIFICACIONES DE PLANOS E INDICACIONES DE DF.	410,34 €	CUATROCIENTOS DIEZ EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
10.11	u Suministro y montaje de persiana mallorquina de aluminio, acabado en lacado color, practicable de dos hojas de lamas fijas, de 120x210 cm. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Totalmente montada. ACABADO Y COLOR FINAL SEGUN ESPECIFICACIONES DE PLANOS E INDICACIONES DE DF.	590,44 €	QUINIENTOS NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
10.12	u Suministro y montaje de persiana mallorquina de aluminio, acabado en lacado color, practicable de dos hojas de lamas fijas, de 120x210 cm. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Totalmente montada. 11 INSTALACIONES 11.1 ELECTRICIDAD	547,84 €	QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.1.1	<p>u Suministro e instalación de cuadro eléctrico, protegido por 1 disyuntor de conexión monofásico de 60 A, compuesto de: 3 interruptores diferenciales (, 1 tipo A y 2 tipo AC), de 7 interruptores automáticos magnetotérmicos (, 2 de 16 A, 4 de 20 A, 1 de 32 A de curva C) y de un colector de tierra, para vivienda en edificio plurifamiliar de 100 m² (3 habitaciones, 1 baño, 1 aseo, nivel de confort básico) equipado con: 1 lavadora. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Montaje de los componentes. Identificación y conexionado de cables.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	772,58 €	SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
11.1.2	<p>m Suministro e instalación de derivación individual monofásica fija en superficie para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, con IP 547, de 40 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	22,88 €	VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
11.1.3	<p>u Pulsador-luz a uno o varios receptores en techo, pared o suelo, realizado con conductor ES07Z1-K(AS), de 1,5 mm² de sección, tubo flexible del diámetro reglamentario, entre caja de registro más próxima y ubicación del punto de luz, incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar con tecla y marco respectivo ,incluye también elemento minuterero para mantener la luz encendida, incluso p/p de soportación, pequeño material de montaje y mano de obra totalmente instalado. Mecanismo Simon 31 o 75 o uno de medidas y características equivalentes.</p>	86,84 €	OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
11.1.4	<p>Ud Caja universal de un elemento, para empotrar, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm.</p>	1,22 €	UN EURO CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
11.1.5	<p>Ud Suministro e instalación empotrada de caja de derivación ciega, rectangular, de 150x150x50 mm, con 12 entradas troqueladas y tapa de registro con garras metálicas. Incluso regletas de conexión.</p>	6,24 €	SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
11.1.6	<p>Ud Suministro e instalación empotrada de caja de derivación ciega, rectangular, de 250x250x60 mm, con 20 entradas troqueladas y tapa de registro con garras metálicas. Incluso regletas de conexión.</p>	10,29 €	DIEZ EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
11.2 ILUMINACION			

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.2.1	<p>Ud Suministro e instalación en superficie de aplique de pared, de 402x130x400 mm, para 1 lámpara fluorescente TC-L de 24 W, con cuerpo de luminaria formado por perfiles de aluminio extruido, acabado termoesmaltado, de color blanco; reflector acabado termoesmaltado de color blanco; difusor de policarbonato con chapa microperforada; protección IP20, aislamiento clase F y rendimiento mayor del 65%. Incluso lámparas.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>11.3 INTERFONIA</p>	162,93 €	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
11.3.1	<p>Ud Suministro e instalación de portero electrónico digital antivandálico para 4 viviendas compuesto de: placa exterior de calle antivandálica, digital, con 4 pulsadores de llamada, alimentador y 4 teléfonos. Incluso abrepuertas, visera, cableado y cajas. Totalmente montado y en funcionamiento, incluso parte proporcional de conexiones, montaje y cableado bajo tubo protector con cajas de empalme.</p>	1.448,18 €	MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
11.3.2	<p>Ud Suministro e instalación de portero electrónico digital antivandálico para 4 viviendas compuesto de: placa exterior de calle antivandálica, digital, con 6 pulsadores de llamada, alimentador y 6 teléfonos. Incluso abrepuertas, visera, cableado y cajas. Totalmente montado y en funcionamiento, incluso parte proporcional de conexiones, montaje y cableado bajo tubo protector con cajas de empalme.</p> <p>11.4 AUDIOVISUAL</p>	1.656,55 €	MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.4.1	<p>Ud Suministro e instalación de equipamiento completo para RITS, recinto superior de instalaciones de telecomunicación, de hasta 20 puntos de acceso a usuario, en armario de 200x100x50 cm, compuesto de: cuadro de protección instalado en superficie con un grado de protección mínimo IP 4X + IK 05 y con regletero para la conexión del cable de puesta a tierra dotado de 1 interruptor general automático de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca, intensidad nominal de 25 A y poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4500 A como mínimo, 1 interruptor diferencial de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca, frecuencia 50-60 Hz, intensidad nominal de 25 A, intensidad de defecto 300 mA de tipo selectivo y 3 interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca y poder de corte mínimo de 4500 A para la protección del alumbrado (10 A), de las bases de toma de corriente del recinto (16 A) y de los equipos de cabecera de la infraestructura de radiodifusión y televisión (16 A); un interruptor unipolar y 4 bases de enchufe con toma de tierra y 16 A de capacidad, con sus cajas de empotrar y de derivación y tubo protector; toma de tierra formada por un anillo cerrado interior de cobre, de 25 mm² de sección, unido a la toma de tierra del edificio; punto de luz en el techo con portalámparas y lámpara de 60 W y bloque de emergencia; placa de identificación de 200x200 mm. Incluso previsión de dos canalizaciones fijas en superficie de 25 m desde la centralización de contadores, mediante tubos protectores de PVC rígido, para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación.</p>	540,89 €	QUINIENTOS CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.4.2	Ud Suministro e instalación de equipamiento completo para RITI, recinto inferior de instalaciones de telecomunicación, de hasta 20 puntos de acceso a usuario, en armario de 200x100x50 cm, compuesto de: cuadro de protección instalado en superficie con un grado de protección mínimo IP 4X + IK 05 y con regletero para la conexión del cable de puesta a tierra dotado de 1 interruptor general automático de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca, intensidad nominal de 25 A y poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4500 A como mínimo, 1 interruptor diferencial de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca, frecuencia 50-60 Hz, intensidad nominal de 25 A, intensidad de defecto 300 mA de tipo selectivo y 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca y poder de corte mínimo de 4500 A para la protección del alumbrado (10 A) y de las bases de toma de corriente del recinto (16 A); un interruptor unipolar y 2 bases de enchufe con toma de tierra y 16 A de capacidad, con sus cajas de empotrar y de derivación y tubo protector; toma de tierra formada por un anillo cerrado interior de cobre, de 25 mm ² de sección, unido a la toma de tierra del edificio; punto de luz en el techo con portalámparas y lámpara de 60 W y bloque de emergencia; placa de identificación de 200x200 mm. Incluso previsión de dos canalizaciones fijas en superficie de 10 m desde la centralización de contadores, mediante tubos protectores de PVC rígido, para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación.	471,53 €	CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
11.4.3	Ud Suministro e instalación de mástil para fijación de 3 antenas, de tubo de acero con tratamiento anticorrosión, de 3,3 m de altura, 35 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.	101,25 €	CIENTO UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
11.4.4	Ud Suministro e instalación de antena exterior UHF para captación de señales de televisión analógica, televisión digital terrestre (TDT) y televisión de alta definición (HDTV) procedentes de emisiones terrenales, canales del 21 al 60, 19 dB de ganancia, con dipolo activo, de 15 dB de ganancia. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.	180,04 €	CIENTO OCHENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
11.4.5	Ud Suministro e instalación de amplificador de mástil, de 3 entradas, BI/FM/BIII-UHF-FI, de 35 dB de ganancia máxima. Incluso conectores tipo "F", fuente de alimentación, carga resistiva y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.	104,21 €	CIENTO CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
11.4.6	Ud Suministro e instalación de equipo de cabecera, formado por: central amplificadora programable (alojada en el RITS o RITU). Incluso cargas resistivas, distribuidor, mezcladores y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.	616,23 €	SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.4.7	Ud Suministro e instalación de punto de interconexión de cables coaxiales para red de distribución con tipología en estrella, formado por armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 330x430x200 mm, como registro principal de cables coaxiales y 14 conectores tipo "F" a compresión, para cable RG-6. Incluso placa de montaje, puerta con cerradura, accesorios necesarios para su correcta instalación, piezas especiales y fijaciones.	201,04 €	DOSCIENTOS UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
11.4.8	Ud Suministro e instalación de amplificador de 5-862 MHz con vía de retorno activa, de 150x150x55 mm, vía directa de 86-862 MHz, de 30 dB de ganancia y 118 dBµV de tensión máxima de salida, y vía de retorno de 5-66 MHz, de 12 dB de ganancia y 116 dBµV de tensión máxima de salida.	260,95 €	DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
11.4.9	m Suministro e instalación de cable coaxial RG-6 de 75 Ohm de impedancia característica media, reacción al fuego clase Fca, con conductor central de cobre de 1,15 mm de diámetro, dieléctrico de polietileno celular, pantalla de cinta de aluminio/polipropileno/aluminio, malla de hilos trenzados de cobre y cubierta exterior de PE de 6,9 mm de diámetro de color negro. Incluso accesorios y elementos de sujeción.	1,60 €	UN EURO CON SESENTA CÉNTIMOS
11.4.10	Ud Suministro e instalación de derivador de 5-2400 MHz, de 2 derivaciones y 12 dB de pérdida de derivación, con conectores tipo "F".	10,61 €	DIEZ EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
11.4.11	m Canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro.	4,38 €	CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
11.4.12	Ud Suministro e instalación en superficie de registro secundario para paso y distribución de instalaciones de ICT, formado por armario con cuerpo y puerta de plancha de acero lacado con aislamiento interior de 450x450x150 mm. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones.	146,25 €	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
11.4.13	m Suministro e instalación empotrada de canalización secundaria en tramo de acceso a las viviendas, entre el registro secundario y el registro de terminación de red en el interior de la vivienda, formada por 3 tubos (1 RTV, 1 cable de pares o cable de pares trenzados y cable de fibra óptica, 1 TBA) de PVC flexible, corrugados, reforzados de 25 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios. Incluso accesorios, elementos de sujeción e hilo guía.	5,17 €	CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
11.4.14	u Suministro e instalación de base de toma de TV/R-SAT, única, gama básica, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada, sin incluir la caja de mecanismo. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Conexionado y montaje del elemento. Mecanismo Simon 31 o 75 o uno de medidas y características equivalentes.	26,99 €	VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
12 PINTURAS Y REVESTIMIENTOS			
12.1	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 10% de agua, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura.	6,36 €	SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.2	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 10% de agua, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura.	7,44 €	SIETE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
12.3	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación no orgánica, a base de soluciones de silicato potásico, sobre paramento exterior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.	11,74 €	ONCE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
12.4	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación no orgánica, a base de soluciones de silicato potásico, sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal, hasta 3 m de altura.	11,74 €	ONCE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13 AYUDAS Y ALBAÑILERÍA			
13.1	Ud Limpieza final de obra en vivienda unifamiliar, con una superficie construida media de 90 m ² .	562,64 €	QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13.2	m ² Limpieza de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con agua y cepillo blando de raíces, considerando un grado de complejidad medio.	19,85 €	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
14 URBANIZACION			
14.1	m Seto de hibiscus de 0,3-0,5 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.	18,72 €	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
15 ENSAYOS Y CONTROL CALIDAD			
15.1	Ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego.	482,25 €	CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
16 SEGURIDAD Y SALUD			
16.1	u Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	132,29 €	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
16.2	u Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	10,08 €	DIEZ EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
16.3	u Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.	212,26 €	DOSCIENTOS DOCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
16.4	u Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. 17 TRANSPORTE RESIDUOS SIN TASAS	14,44 €	CATORCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
17.1	m ³ Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.	4,66 €	CUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
17.2	m ³ Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.	11,91 €	ONCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
17.3	m ³ Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.	4,72 €	CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
17.4	m ³ Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.	5,40 €	CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
17.5	m ³ Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.	9,25 €	NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

EDIFICIO PRATS

CUADRO DE PRECIOS nº2

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS		
	1.1 Desconexiones y trabajos		
1.1.1	m ² Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora. (Mano de obra)		
	Peón especializado construcción. 0,040 h 20,22	0,81	
	Peón ordinario construcción. 0,040 h 19,54	0,78	
	(Maquinaria)		
	Desbrozadora equipada con disco de dientes de sierra o con hilo de corte, de 0,42 kW de potencia. 0,040 h 4,80	0,19	
	(Resto obra)		0,04
	3% Costes indirectos		0,05
			1,87 €
1.1.2	Ud Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 10 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas. (Materiales)		
	Alquiler mensual de 1 m de bajante de escombros, de PVC, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, con p/p de boca de descarga superior, bocas de descarga lateral para plantas intermedias, soportes de sujeción y cierre de seguridad. 10,000 Ud 13,26	132,60	
	(Resto obra)		2,65
	3% Costes indirectos		4,06
			139,31 €
1.1.3	Ud Montaje y desmontaje en obra de bajante de escombros de PVC de 10 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas. (Materiales)		
	Montaje y desmontaje de 1 m de bajante de escombros, de PVC, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, con p/p de transporte a obra y retirada del material, boca de descarga superior, bocas de descarga lateral para plantas intermedias, soportes de sujeción y cierre de seguridad. 10,000 Ud 10,63	106,30	
	(Resto obra)		2,13
	3% Costes indirectos		3,25
			111,68 €
1.1.4	m ² Retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce previamente troceados y apilados, con medios manuales, sin incluir transporte a vertedero autorizado. (Mano de obra)		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Peón jardinero. 0,009 h 19,54	0,18	
	(Resto obra)	0,01	
	3% Costes indirectos	0,01	
			0,20 €
	1.2 Muestras y ensayos		
1.2.1	Ud Apertura de cala de 60x60 cm en falso techo de escayola, para inspección de la estructura, y posterior cierre de la cala. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª construcción. 0,600 h 24,28	14,57	
	Peón ordinario construcción. 0,600 h 19,54	11,72	
	(Materiales)		
	Demolición del falso techo de escayola con medios manuales, incluso reposición de los materiales demolidos. 0,360 m² 13,80	4,97	
	(Resto obra)	0,63	
	3% Costes indirectos	0,96	
			32,85 €
	1.3 Equipos e informes		
	1.4 Elevación y andamiajes		
1.4.1	m² Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra. (Maquinaria)		
	Alquiler diario de m² de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxim 1,000 u 0,14	0,14	
	(Resto obra)	0,01	
			0,15 €
1.4.2	m² Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada. (Maquinaria)		
	Repercusión, por m², de transporte a obra y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidirec 1,000 u 3,44	3,44	
	(Resto obra)	0,14	
	3% Costes indirectos	0,11	
			3,69 €

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.4.3	<p>m² Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada, según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso p/p de montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones.</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Repercusión, por m², de montaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de al</p> <p>Repercusión, por m², de desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos</p>	<p>1,000 u</p> <p>1,000 u</p>	<p>7,48</p> <p>4,98</p>	<p>7,48</p> <p>4,98</p> <p>0,50</p> <p>0,39</p>
1.4.4	<p>m² Suministro, colocación y desmontaje de protección de andamio con malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Peón ordinario construcción.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porc</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos</p>	<p>0,170 h</p> <p>1,000 m²</p>	<p>19,54</p> <p>0,53</p>	<p>3,32</p> <p>0,53</p> <p>0,15</p> <p>0,12</p>
1.4.5	<p>Ud Suministro e instalación de línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 15 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 2 anclajes intermedios de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª Seguridad y Salud.</p> <p>Peón Seguridad y Salud.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.</p> <p>Anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.</p> <p>Anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.</p>	<p>0,910 h</p> <p>1,360 h</p> <p>12,000 Ud</p> <p>1,000 Ud</p> <p>2,000 Ud</p>	<p>17,54</p> <p>20,22</p> <p>5,76</p> <p>18,96</p> <p>66,00</p>	<p>15,96</p> <p>27,50</p> <p>69,12</p> <p>18,96</p> <p>132,00</p>
				<p>13,35 €</p> <p>4,12 €</p>

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	15,750 m	5,22	82,22	
	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	1,000 Ud	79,20	79,20	
	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	1,000 Ud	30,00	30,00	
	Placa de señalización de la línea de anclaje.	1,000 Ud	14,88	14,88	
	Conjunto de dos precintos de seguridad.	1,000 Ud	18,00	18,00	
	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	1,000 Ud	4,80	4,80	
	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	1,000 Ud	102,96	102,96	
	(Resto obra)			11,91	
	3% Costes indirectos			18,23	
					625,74 €
1.4.6	h Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo. (Maquinaria)				
	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	1,170 h	80,40	94,07	
	(Resto obra)			1,88	
	3% Costes indirectos			2,88	
					98,83 €
1.4.7	Ud Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 12 m de altura máxima de trabajo. (Maquinaria)				
	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 12 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	1,060 Ud	155,04	164,34	
	(Resto obra)			3,29	
	3% Costes indirectos			5,03	
					172,66 €
1.4.8	Ud Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 12 m de altura máxima de trabajo. (Maquinaria)				
	Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diesel, de 12 m de altura máxima de trabajo.	1,060 Ud	114,00	120,84	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	(Resto obra)	2,42	
	3% Costes indirectos	3,70	
			126,96 €
1.5.1	1.5 Protecciones m² Protección provisional de la cubierta del edificio frente a la lluvia, con tablonos y lona impermeable, y posterior retirada de la protección. (Mano de obra)		
	Peón ordinario construcción. 0,600 h 19,54	11,72	
	(Materiales)		
	Lona impermeable de protección, de polietileno, con malla de refuerzo y cuerda perimetral de poliamida para el ajuste de la lona. 0,230 m² 4,79	1,10	
	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm. 0,050 m 5,26	0,26	
	(Resto obra)	0,26	
	3% Costes indirectos	0,40	
			13,74 €
1.5.2	m2 Protección de mobiliario, mediante su cubrición con lámina de polietileno transparente durante los trabajos de rehabilitación y posterior retirada de la protección. (Mano de obra)		
	Peón ordinario construcción. 0,320 h 19,54	6,25	
	(Materiales)		
	Lámina de polietileno transparente, de 0,2 mm de espesor. 8,160 m² 0,18	1,47	
	Cinta plástica autoadhesiva. 2,050 m 0,05	0,10	
	(Resto obra)	0,16	
	3% Costes indirectos	0,24	
			8,22 €
1.5.3	m³ Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario individual de vivienda, con un peso medio de hasta 500 kg/m³, con medios manuales o mediante carretilla. (Mano de obra)		
	Peón ordinario construcción. 0,790 h 19,54	15,44	
	(Resto obra)	0,31	
	3% Costes indirectos	0,47	
			16,22 €
1.5.4	m² Montaje y desmontaje de apeo de forjado horizontal y voladizo, con altura libre de planta de hasta 3 m, compuesto por 4 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablonos de madera, amortizables en 10 usos. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª estructurista. 0,450 h 18,42	8,29	
	Ayudante estructurista. 0,450 h 17,25	7,76	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	(Materiales)		
	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x10 cm. 0,004 m³ 366,00	1,46	
	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura. 0,030 Ud 16,04	0,48	
	Clavos de acero. 0,050 kg 1,56	0,08	
	(Resto obra)	0,36	
	3% Costes indirectos	0,55	
			18,98 €
	2 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES		
	2.1 Equipamiento		
2.1.1	u Limpieza y vaciado de arquetas enterradas, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)		
	Peón ordinario construcción. 0,550 h 19,54	10,75	
	(Resto obra)	0,75	
	3% Costes indirectos	0,35	
			11,85 €
	2.2 Cubiertas y falsos techos		
2.2.1	m² Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, y retirada de entrevigado formado por bovedilla cerámica plana de 4cm, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª construcción. 0,240 h 24,28	5,83	
	Peón ordinario construcción. 0,850 h 19,54	16,61	
	(Resto obra)	0,67	
	3% Costes indirectos	0,69	
			23,80 €
2.2.2	m² Demolición de forjado unidireccional de viguetas cerámicas con armadura inferior, entrevigado de bovedillas cerámicas o de hormigón y sin capa de compresión de hormigón, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso parte proporcional de apuntalado para evitar caídas bruscas sobre forjado inferior y deterioro de pavimentos. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª soldador. 0,210 h 23,79	5,00	
	Peón especializado construcción. 1,010 h 20,22	20,42	
	Peón ordinario construcción. 0,680 h 19,54	13,29	
	(Maquinaria)		
	Martillo neumático. 0,900 h 4,88	4,39	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,450 h	8,28	3,73	
	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,190 h	8,84	1,68	
	(Resto obra)			1,46	
	3% Costes indirectos			1,50	
2.2.3	m² Demolición de forjado de viguetas de madera y entrevigado de bovedilla mallorquina plana de material cerámico; sin capa de compresión, con medios manuales y motosierra, previo levantado de la cobertura de tejas, y carga manual sobre camión o contenedor, o acopio de materiales. (Mano de obra)				51,47 €
	Peón especializado construcción.	0,700 h	20,22	14,15	
	Peón ordinario construcción.	0,050 h	19,54	0,98	
	(Maquinaria)				
	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	0,700 h	3,60	2,52	
	(Resto obra)			0,71	
	3% Costes indirectos			0,55	
2.2.4	m² Demolición de cielo raso de cañizo enlucido con yeso, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)				18,91 €
	Peón ordinario construcción.	0,450 h	19,54	8,79	
	(Resto obra)			0,62	
	3% Costes indirectos			0,28	
2.2.5	m² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)				9,69 €
	Peón ordinario construcción.	0,250 h	19,54	4,89	
	(Resto obra)			0,34	
	3% Costes indirectos			0,16	
2.2.6	m Desmontaje de canalón visto de zinc o aceero galvanizado, de 300 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)				5,39 €
	Peón ordinario construcción.	0,269 h	19,54	5,26	
	(Resto obra)			0,11	
	3% Costes indirectos			0,16	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
			5,53 €
	3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		
	4 ESTRUCTURAS Y REFUERZOS		
4.1	m Apertura en caja de fisura en elemento de hormigón, mediante amoladora angular equipada con disco de corte de diamante, hasta alcanzar un ancho y profundidad aproximados de 10 mm. (Mano de obra)		
	Peón especializado construcción.	0,123 h 20,22	2,49
	(Resto obra)		0,05
	3% Costes indirectos		0,08
			2,62 €
4.2	m Limpieza del interior de fisura en elemento de hormigón de los restos de polvo mediante inyección de aire a presión. (Mano de obra)		
	Peón especializado construcción.	0,185 h 20,22	3,74
	(Maquinaria)		
	Equipo de chorro de aire a presión.	0,176 h 3,42	0,60
	(Resto obra)		0,09
	3% Costes indirectos		0,13
			4,56 €
4.3	m ² Mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, con 1,5 kg/m ² de consumo medio, para la reparación y protección de estructuras de hormigón. (Mano de obra)		
	Peón especializado construcción.	0,123 h 20,22	2,49
	(Materiales)		
	Mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente.	1,500 kg 4,31	6,47
	(Resto obra)		0,18
	3% Costes indirectos		0,27
			9,41 €
4.4	m ² Reparación estructural de vigueta de hormigón mediante aplicación manual de mortero aligerado, modificado con polímeros y reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, en capa de 15 mm de espesor medio, acabado fratasado. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª construcción.	0,470 h 24,28	11,41
	Peón ordinario construcción.	0,470 h 19,54	9,18

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	(Materiales)		
	Agua. 0,350 m³	1,80	0,63
	Mortero aligerado, modificado con polímeros y reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, para reparación estructural del hormigón. 22,500 kg	1,37	30,83
	(Resto obra)		1,04
	3% Costes indirectos		1,59
			54,68 €
4.5	m² Apertura de hueco para posterior colocación de perfilería de apeo de aprox. 12cm de profundidad, en partición interior de fábrica estructural de marés de 25 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. (Mano de obra)		
	Peón ordinario construcción. 2,000 h	19,54	39,08
	(Resto obra)		0,78
	3% Costes indirectos		1,20
			41,06 €
4.6	m² Unidad de ejecución de realización de apoyos en rozas para recibir perfilería metálica. Cama autonivelada de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto mínimo 12 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado, transportado y vertido en obra, de consistencia fluida y tamaño máximo de árido de 20mm y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m² según detalles de armado de planos adjuntos; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en obra y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª ferrallista. 0,540 h	24,28	13,11
	Oficial 1ª encofrador. 0,570 h	24,28	13,84
	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,050 h	24,28	1,21
	Ayudante ferrallista. 0,450 h	20,22	9,10
	Ayudante encofrador. 0,570 h	20,22	11,53
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 0,200 h	20,22	4,04
	(Materiales)		
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de var 50,000 kg	1,50	75,00
	Separador homologado para losas macizas. 3,000 u	0,14	0,42

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Madera de pino.	0,010 m³	285,79	2,86	
	Agente filmógeno para curado de hormigones y morteros.	0,150 l	2,33	0,35	
	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, f	0,030 l	2,38	0,07	
	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	0,040 m²	45,00	1,80	
	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de mont	0,010 m²	102,00	1,02	
	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,600 kg	1,97	1,18	
	Puntas de acero de 20x100 mm.	0,040 kg	4,20	0,17	
	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,210 m³	160,26	33,65	
	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,030 Ud	16,04	0,48	
	(Resto obra)			11,89	
	3% Costes indirectos			5,45	
					187,17 €
4.7	kg Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas, según planos adjuntos, incluso pintura de imprimación y perfiles adicionales. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,030 h	18,42	0,55	
	Ayudante montador de estructura metálica.	0,030 h	17,25	0,52	
	(Maquinaria)				
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,020 h	3,72	0,07	
	(Materiales)				
	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	1,050 kg	2,62	2,75	
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	0,050 l	5,76	0,29	
	(Resto obra)			0,08	
	3% Costes indirectos			0,13	
					4,39 €

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.8	<p>m² Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de 916 micras y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos; previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, con un rendimiento no menor de 0,125 l/m² (para un espesor mínimo de película seca de 50 micras).</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª pintor. 0,130 h 17,54 2,28</p> <p>Ayudante pintor. 0,130 h 16,43 2,14</p> <p>(Materiales)</p> <p>Imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, para aplicar con brocha, rodillo o pistola. 0,130 l 18,68 2,43</p> <p>Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha. 2,020 kg 17,99 36,34</p> <p>(Resto obra) 0,86</p> <p>3% Costes indirectos 1,32</p>		
			45,37 €
	<p>5 CUBIERTAS</p> <p>5.1 Inclınadas</p>		
5.1.1	<p>m² Tablero de panel sándwich machihembrado, compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 120 mm de espesor y cara inferior de tablero de aglomerado hidrófugo de 10 mm de espesor, fijado mecánicamente sobre soporte discontinuo metálico; para formación de faldón en cubierta inclinada. Incluso tornillos autotaladrantes para fijación sobre soporte metálico; banda impermeabilizante autoadhesiva para impermeabilización y sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Corte de las piezas. Colocación de los paneles que forman el tablero. Fijación mecánica de las piezas al soporte. Sellado de juntas y uniones.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª carpintero. 0,202 h 18,86 3,81</p> <p>Ayudante carpintero. 0,202 h 17,65 3,57</p> <p>(Materiales)</p> <p>Banda impermeabilizante autoadhesiva para impermeabilización y sellado de juntas entre paneles sándwich de madera en cubiertas inclinadas. 1,000 m 0,58 0,58</p> <p>Tornillo autotaladrante de 160 mm de longitud, para fijación sobre soporte metálico. 3,000 Ud 0,31 0,93</p>		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Panel sándwich machihembrado, compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 120 mm de espesor y cara inferior de tablero de aglomerado hidrófugo de 10 mm de espesor.	1,050 m ²	57,44	60,31
	(Resto obra)			1,38
	3% Costes indirectos			2,12
				72,70 €
5.1.2	<p>m² Sistema Imperline "EURONIT" con cobertura de tejas cerámicas, para la rehabilitación de cubierta inclinada, compuesto de placas onduladas de fibrocemento sin amianto, perfil Imperline "EURONIT" de 1240 mm de longitud, 964 mm de anchura y 5,2 mm de espesor, color arcilla; Euroclase A1 de reacción al fuego, colocadas con un solape de la placa superior de 100 mm y fijadas mecánicamente al soporte y cobertura de tejas cerámicas curvas, "EURONIT", acabado con coloración en masa Natural Rojo, 44,5x15,8 cm, fijadas con espuma de poliuretano. Incluye accesorios de fijación de las placas, burlete autoadhesivo, "EURONIT", para el sellado de estanqueidad de los solapes entre placas onduladas.</p> <p>Incluye: Replanteo. Corte de las placas. Fijación de las placas. Sellado de juntas. Fijación de las tejas con espuma.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la retirada de la cobertura existente ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador.</p> <p>Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.</p> <p>Ayudante montador.</p> <p>Ayudante montador de cerramientos industriales.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Aerosol de 750 cm³ de espuma de poliuretano, de 22,5 kg/m³ de densidad, 140% de expansión, 18 N/cm² de resistencia a tracción y 20 N/cm² de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.</p> <p>Kit de accesorios de fijación, para placas onduladas de fibrocemento sin amianto, "EURONIT".</p> <p>Burlete autoadhesivo, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre placas onduladas de fibrocemento sin amianto, "EURONIT".</p> <p>Placa ondulada de fibrocemento sin amianto, perfil Imperline "EURONIT" de 1240 mm de longitud, 964 mm de anchura y 5,2 mm de espesor, color arcilla; Euroclase A1 de reacción al fuego. Según UNE-EN 494.</p>			
		0,530 h	29,21	15,48
		0,200 h	19,11	3,82
		0,270 h	20,22	5,46
		0,140 h	17,53	2,45
		0,130 Ud	8,64	1,12
		1,000 Ud	12,30	12,30
		1,100 m	0,60	0,66
		0,880 Ud	10,85	9,55

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
5.1.3	Teja cerámica curva, árabe grande 50x20cm	30,000 Ud	0,38	11,40	
	(Resto obra)			4,98	
	3% Costes indirectos			2,02	
					69,24 €
	m Cumbre realizada con pieza cerámica de caballete, para tejas curvas, color rojo, recibida con mortero de cemento, industrial, M-5. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,276 h	24,28	6,70	
	Peón especializado construcción.	0,442 h	20,22	8,94	
	(Materiales)				
	Agua.	0,010 m³	1,80	0,02	
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,056 t	38,70	2,17	
Pieza cerámica de caballete, para tejas curvas, color rojo, según UNE-EN 1304.	3,000 Ud	0,90	2,70		
(Resto obra)			0,41		
3% Costes indirectos			0,63		
				21,57 €	
5.1.4	Ud Encuentro de faldón de tejado con chimeneas o conductos de ventilación mediante banda ajustable compuesta por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, formando doble babero, fijada con perfil de acero inoxidable. (Mano de obra)				
Oficial 1ª construcción.	1,104 h	24,28	26,81		
Ayudante construcción.	1,104 h	20,47	22,60		
(Materiales)					
Banda ajustable compuesta por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, que cubre desde 30 a 100 cm, para encuentro de faldón con chimeneas, ventanas o conductos de ventilación en tejados.	9,600 m	18,76	180,10		
Perfil inoxidable para fijación de banda, incluso elementos de fijación y sellado.	2,400 m	1,28	3,07		
(Resto obra)			4,65		
3% Costes indirectos			7,12		
				244,35 €	
6 SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN					
6.1 Ventilaciones					

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.1	<p>m² Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), liso (15), formado por una placas de yeso laminado de 15 mm. con los bordes longitudinales afinados, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 800 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 400 mm entre ejes. Incluso banda acústica, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta y cinta para el tratamiento de juntas y accesorios de montaje.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de falsos techos. 0,380 h 24,28 9,23</p> <p>Ayudante montador de falsos techos. 0,130 h 20,22 2,63</p> <p>(Materiales)</p> <p>Placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, con alma de yeso hidrofugado, para zonas húmedas. 1,050 m² 10,55 11,08</p> <p>Pasta para juntas, según UNE-EN 13963. 1,100 kg 1,51 1,66</p> <p>Cinta de juntas. 0,450 m 0,04 0,02</p> <p>Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor 0,400 m 0,36 0,14</p> <p>Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm, según UNE-EN 14195. 1,050 m 1,73 1,82</p> <p>Tornillo autoperforante 3,5x25 mm. 9,000 u 0,01 0,09</p> <p>Tornillo autoperforante 3,5x45 mm. 17,000 u 0,01 0,17</p> <p>Varilla de cuelgue. 1,500 u 0,53 0,80</p> <p>Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos techos suspendidos. 1,500 u 1,18 1,77</p> <p>Caballete para maestra 60/27. 2,300 u 0,35 0,81</p> <p>Conector para maestra 60/27. 0,600 u 1,09 0,65</p> <p>(Resto obra) 1,23</p> <p>3% Costes indirectos 0,96</p>		
7.2	<p>m² Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), liso (15), formado por una placas de yeso laminado de 15 mm. con los bordes longitudinales afinados, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 800 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 400 mm entre ejes. Incluso banda acústica, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta y cinta para el tratamiento de juntas y accesorios de montaje.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de falsos techos. 0,330 h 24,28 8,01</p> <p>Ayudante montador de falsos techos. 0,120 h 20,22 2,43</p>		33,06 €

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
7.4	m ² Suministro y formación de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante estopadas colgantes de pasta de escayola y fibras vegetales, repartidas uniformemente (3 fijaciones/m ²) y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista con pasta de escayola y enlucido final del falso techo con una capa de menos de 1 mm de espesor de escayola.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª escayolista.	0,350 h	24,28	8,50
	Peón escayolista.	0,350 h	19,54	6,84
	(Materiales)			
	Pasta de escayola, según UNE-EN 13279-1.	0,006 m ³	212,89	1,28
	Fibras vegetales en rollos.	0,220 kg	1,62	0,36
	Placa de escayola con nervaduras, de 100x60 cm y de 8 mm de espesor (20 mm de espesor total, incluye	1,050 m ²	3,73	3,92
	(Resto obra)			0,84
	3% Costes indirectos			0,65
			22,39 €	
7.5	m Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con ladrillos cerámicos huecos sencillos, para revestir, 33x16x4 cm, recibidos con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,141 h	24,28	3,42
	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,141 h	19,54	2,76
	(Materiales)			
	Ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 33x16x4 cm, según UNE-EN 771-1.	5,190 Ud	0,18	0,93
	Aditivo hidrófugo para impermeabilización de morteros u hormigones.	0,121 kg	1,44	0,17
	Mortero cola flexible de ligantes mixtos, para la colocación en capa gruesa de piezas cerámicas en paramentos verticales exteriores, según UNE-EN 12004.	0,021 m ³	96,00	2,02
(Resto obra)			0,19	
3% Costes indirectos			0,28	
			9,77 €	
7.6	m Revestimiento de frente de forjado de 30 cm de canto, con ladrillos cerámicos huecos sencillos, para revestir, 33x16x4 cm, recibidos con mortero de alta adherencia y aditivo hidrófugo.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,141 h	24,28	3,42

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,141 h	19,54	2,76	
	(Materiales)				
	Ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 33x16x4 cm, según UNE-EN 771-1.	5,190 Ud	0,18	0,93	
	Aditivo hidrófugo para impermeabilización de morteros u hormigones.	0,121 kg	1,44	0,17	
	Mortero cola flexible de ligantes mixtos, para la colocación en capa gruesa de piezas cerámicas en paramentos verticales exteriores, según UNE-EN 12004.	0,021 m³	96,00	2,02	
	(Resto obra)			0,19	
	3% Costes indirectos			0,28	
					9,77 €
7.7	m² Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.				
	(Medios auxiliares)				
	Bloque italiano de 15x20x50	10,500 u	0,78	8,19	
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,600 h	24,28	14,57	
	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,300 h	19,54	5,86	
	(Materiales)				
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión)	0,025 m3	156,00	3,90	
	(Resto obra)			2,28	
	3% Costes indirectos			1,04	
					35,84 €
8.1	8 REVOCOS Y ENLUCIDOS m² Formación en fachadas, de capa base de 15 mm de espesor, para revestimientos continuos bicapa, con enfoscado a buena vista de mortero de cal, grueso, sin aditivos tipo GP CSII W1, según UNE-EN 998-1, de color Natural, compuesto por cal hidratada CL 90-S, y áridos seleccionados con granulometría de hasta 3 mm de diámetro, sin pigmentación, acabado rugoso, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 10x10 mm de luz de malla, de 750 a 900 micras de espesor y de 200 a 250 g/m² de masa superficial, con 25 kp/cm² de resistencia a tracción para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.				
	(Mano de obra)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Oficial 1ª revocador.	0,400 h	17,54	7,02	
	Peón especializado revocador.	0,400 h	16,83	6,73	
	(Materiales)				
	Mortero de cal, grueso, sin aditivos tipo GP CSII W1, según UNE-EN 998-1, de color Natural, compuest	30,000 kg	0,25	7,50	
	Malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 10x10 mm de luz de malla, de 750 a 900 micras de espesor y	0,210 m²	2,89	0,61	
	(Resto obra)			1,53	
	3% Costes indirectos			0,70	
					24,09 €
8.2	m Reparación de fisura exterior/interior mediante el sellado con masilla elástica con fibras. Incluso p/p de apertura de la fisura en forma de V mediante el picado de los bordes con paleta y limpieza en seco con cepillo de púas de acero. Incluye: Preparación de la fisura. Aplicación de la masilla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª pintor.	0,160 h	17,24	2,76	
	Ayudante pintor.	0,160 h	16,13	2,58	
	(Materiales)				
	Masilla elástica con fibras a base de polímeros especiales en emulsión acuosa y áridos seleccionados.	0,150 kg	16,33	2,45	
	(Resto obra)			0,16	
	3% Costes indirectos			0,24	
					8,19 €
	9 SOLADOS Y PAVIMENTOS				
	9.1 Interiores				
9.1.1	m² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo grano medio (entre 6 y 27 mm) para interior, clasificado de uso intensivo según UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 3 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª solador.	0,680 h	24,28	16,51	
	Ayudante solador.	0,521 h	20,22	10,53	
	(Materiales)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, según UNE 80305.	1,000 kg	0,30
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión)	0,030 m3	156,00
	Baldosa de terrazo para interior, uso intensivo, grano medio (entre 6 y 27 mm), formato nominal 40x4	1,050 m²	14,40
	Lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, para pavimento de terrazo.	0,300 kg	1,38
	(Resto obra)		3,33
	3% Costes indirectos		1,53
			52,41 €
	9.2 Exteriores		
9.2.1	m² Suministro y colocación de pavimento de loseta de hormigón para uso exterior, panot, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.		
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,400 h	24,28
	Ayudante construcción de obra civil.	0,400 h	20,22
	(Maquinaria)		
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,040 h	11,10
	Regla vibrante de 3 m.	0,113 h	5,60
	(Materiales)		
	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000 kg	0,12
	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,001 m³	61,82
	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera	0,032 m³	72,06
	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	0,100 m³	136,94
	Loseta de hormigón para uso exterior, panot, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase res	1,050 m²	6,60
	(Resto obra)		2,94

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	3% Costes indirectos		1,35
9.2.2	m Bordillo de piedra natural, 40x20x12 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural. (Mano de obra)		46,27 €
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,231 h	24,28
	Ayudante construcción de obra civil.	0,260 h	20,22
	(Materiales)		
	Agua.	0,006 m³	1,80
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,009 t	38,70
	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	0,042 m³	136,94
	Bordillo de piedra natural, 40x20x12 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada, según UNE-EN 1343.	2,625 Ud	8,16
	(Resto obra)		0,77
	3% Costes indirectos		1,18
9.2.3	m² Pavimento continuo exterior de hormigón en masa con fibras, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento; tratado superficialmente con capa de rodadura de rendimiento 3 kg/m², con acabado fratasado mecánico. (Mano de obra)		40,35 €
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,254 h	24,28
	Ayudante construcción de obra civil.	0,369 h	20,22
	(Maquinaria)		
	Fratasadora mecánica de hormigón.	0,642 h	6,08
	Regla vibrante de 3 m.	0,019 h	5,60
	(Materiales)		
	Fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	0,600 kg	6,52
	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos.	3,000 kg	0,60
	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	0,105 m³	89,84
	Lámina de polietileno de 120 g.	1,050 m²	0,62
	(Resto obra)		0,67

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	3% Costes indirectos	1,02	
			35,12 €
	10 CARPINTERIA Y CERRAJERIA		
10.1	m² Reparación de carpintería exterior de madera "in situ", con un grado de deterioro mínimo, mediante la corrección de descuadres y sustitución de herrajes deteriorados. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª cerrajero. 1,070 h 29,21	31,25	
	Ayudante cerrajero. 1,070 h 25,55	27,34	
	(Resto obra)	1,17	
	3% Costes indirectos	1,79	
			61,55 €
10.2	Ud Suministro y montaje de premarco y carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 100x210 cm, sistema Cor-60 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por dos hojas, una de ellas oscilobatiente, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. SEGUN PLANOS ADJUNTOS E INDICACIONES DE LA DF. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª cerrajero. 0,913 h 29,21	26,67	
	Ayudante cerrajero. 0,931 h 25,55	23,79	
	(Materiales)		
	Cartucho de masilla de silicona neutra. 0,224 u 3,76	0,84	
	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de puerta practicable de apertura hacia el interior de dos hojas. 1,000 Ud 38,71	38,71	
	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de marco de puerta, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso junta central de estanqueidad, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado. 5,300 m 20,17	106,90	
	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de hoja de puerta, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado. 9,290 m 26,26	243,96	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de junquillo, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso junta cuña de acristalamiento y parte proporcional de grapas, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado.	9,930 m	7,13	70,80	
	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de inversora, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso junta central de estanqueidad, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado.	1,980 m	15,85	31,38	
	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de zócalo en puertas, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso junta exterior del acristalamiento, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado.	0,740 m	33,26	24,61	
	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de portafelpudo en puertas, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso felpudo, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado.	0,900 m	14,42	12,98	
	Premarco de perfil de aluminio en bruto, sistema Cor-60, "CORTIZO".	5,300 m	6,88	36,46	
	(Resto obra)			12,34	
	3% Costes indirectos			18,88	
					648,32 €
10.3	Ud Suministro y montaje de premarco y carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 100x120 cm, sistema Cor-60 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por dos hojas, una de ellas oscilobatiente, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. SEGUN PLANOS ADJUNTOS E INDICACIONES DE LA DF.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	0,970 h	29,21	28,33	
	Ayudante cerrajero.	0,980 h	25,55	25,04	
	(Materiales)				
	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,150 u	3,76	0,56	
	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana practicable de apertura hacia el interior de dos hojas.	1,000 Ud	34,32	34,32	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, sistema Cor-60 Canal Europeo, "CORTIZO", incluso junta central de estanqueidad, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	4,400 m	15,50	68,20	
	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	6,540 m	19,10	124,91	
	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso junta cuña de acristalamiento y parte proporcional de grapas, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	6,130 m	6,85	41,99	
	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de inversora, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso junta central de estanqueidad, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	1,080 m	15,47	16,71	
	Premarco de perfil de aluminio en bruto, sistema Cor-60, "CORTIZO".	4,400 m	6,88	30,27	
	(Resto obra)			7,41	
	3% Costes indirectos			11,33	
					389,07 €
10.4	Ud Suministro y montaje de premarco y carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 60x60 cm, sistema Cor-60 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por una hoja, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. SEGUN PLANOS ADJUNTOS E INDICACIONES DE LA DF.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	0,980 h	29,21	28,63	
	Ayudante cerrajero.	0,990 h	25,55	25,29	
	(Materiales)				
	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,080 u	3,76	0,30	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana oscilo-ba	1,000 u	53,87	53,87	
	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, sistema Cor-60 Canal Europeo, "CORTIZO", incluso junta central de estanqueidad, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	2,400 m	15,50	37,20	
	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	2,230 m	19,10	42,59	
	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, sistema Cor-60, "CORTIZO", incluso junta cuña de acristalamiento y parte proporcional de grapas, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	2,020 m	6,85	13,84	
	Premarco de perfil de aluminio en bruto, sistema Cor-60, "CORTIZO".	2,400 m	6,88	16,51	
	(Resto obra)			4,36	
	3% Costes indirectos			6,68	
					229,27 €
10.5	Ud Suministro y montaje de premarco y carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana corredera simple "CORTIZO", de 170x120 cm, sistema 4500 (elevable) "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. SEGUN PLANOS ADJUNTOS E INDICACIONES DE LA DF. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	1,040 h	29,21	30,38	
	Ayudante cerrajero.	1,050 h	25,55	26,83	
	(Materiales)				
	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,200 u	3,76	0,75	
	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana corredera	1,000 u	25,90	25,90	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Perfil de aluminio lacado color blanco, acabado interior lacado en color a elegir, para conformado de marco lateral sin guía de persiana, sistema 4500 (elevable), "CORTIZO", incluso junta lateral, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	2,400 m	30,54	73,30
	Perfil de aluminio lacado color blanco, acabado interior lacado en color a elegir, para conformado de marco guía superior, sistema 4500 (elevable), "CORTIZO", con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	1,630 m	39,95	65,12
	Perfil de aluminio lacado color blanco, acabado interior lacado en color a elegir, para conformado de marco guía inferior, sistema 4500 (elevable), "CORTIZO", incluso perfil "U" tapacanal y perfiles guía, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	1,630 m	47,83	77,96
	Perfil de aluminio lacado color blanco, acabado interior lacado en color a elegir, para conformado de hoja horizontal, sistema 4500 (elevable), "CORTIZO", incluso juntas perimetrales de la hoja y junta exterior del cristal, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	3,420 m	28,32	96,85
	Perfil de aluminio lacado color blanco, acabado interior lacado en color a elegir, para conformado de hoja vertical lateral, sistema 4500 (elevable), "CORTIZO", incluso juntas perimetrales de la hoja y junta exterior del cristal, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	2,240 m	28,32	63,44
	Perfil de aluminio lacado color blanco, acabado interior lacado en color a elegir, para conformado de hoja vertical central, sistema 4500 (elevable), "CORTIZO", incluso junta exterior del cristal, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	2,240 m	27,96	62,63
	Perfil de aluminio lacado color blanco, acabado interior lacado en color a elegir, para conformado de perfil complemento de cruce, sistema 4500 (elevable), "CORTIZO", incluso perfil aislante de cruce y burlete, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	2,240 m	15,84	35,48
	Perfil de aluminio lacado color blanco, acabado interior lacado en color a elegir, para conformado de junquillo, sistema 4500 (elevable), "CORTIZO", incluso junta cuña de acristalamiento y parte proporcional de grapas, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	5,710 m	2,80	15,99

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
10.6	Premarco de perfil de aluminio en bruto, sistema 4500 (elevable), "CORTIZO".	5,800 m	4,46	25,87	
	(Resto obra)			12,01	
	3% Costes indirectos			18,38	
					630,89 €
	m² Doble acristalamiento estándar, 6/12/6, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo por el exterior y perfil continuo por el interior, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m².				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cristalero.	0,390 h	29,21	11,39	
	Ayudante cristalero.	0,390 h	25,55	9,96	
	(Materiales)				
	Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m²; 24 mm de espesor total.	1,010 m²	62,76	63,39	
Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	0,290 u	4,48	1,30		
Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000 u	1,51	1,51		
Perfil continuo de neopreno para la colocación del vidrio.	1,670 m	1,08	1,80		
(Resto obra)				1,79	
3% Costes indirectos				2,73	
				93,87 €	
10.7	m² Doble acristalamiento estándar, 6/12/6 impreso, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo por el exterior y perfil continuo por el interior, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m².				
(Mano de obra)					
Oficial 1ª cristalero.	0,390 h	29,21	11,39		
Ayudante cristalero.	0,390 h	25,55	9,96		
(Materiales)					
Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior impreso Clarglas de 6 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m²; 24 mm de espesor total.	1,010 m²	54,17	54,71		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	0,290 u	4,48	1,30	
	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000 u	1,51	1,51	
	Perfil continuo de neopreno para la colocación del vidrio.	1,670 m	1,08	1,80	
	(Resto obra)			1,61	
	3% Costes indirectos			2,47	
					84,75 €
10.8	Ud Cierrapuertas para puerta de madera exterior o de vidrio, telescopico con golpe final y velocidad regulable. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador.	0,340 h	29,21	9,93	
	Oficial 1ª construcción.	0,680 h	24,28	16,51	
	Ayudante montador.	0,079 h	20,22	1,60	
	Peón ordinario construcción.	0,170 h	19,54	3,32	
	(Materiales)				
	Agua.	0,006 m³	1,80	0,01	
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,002 t	38,70	0,08	
	Cierrapuertas para puerta	1,000 Ud	186,78	186,78	
	(Resto obra)			4,36	
	3% Costes indirectos			6,68	
					229,27 €
10.9	u Suministro y montaje de persiana mallorquina de aluminio, acabado en lacado color, practicable de una hoja de lamas fijas, de 60x60 cm. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Totalmente montada. ACABADO Y COLOR FINAL SEGUN ESPECIFICACIONES DE PLANOS E INDICACIONES DE DF. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	1,173 h	29,21	34,26	
	Ayudante cerrajero.	1,173 h	25,55	29,97	
	(Materiales)				
	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,084 u	3,76	0,32	
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de marco de ventana en sistemas de persianas mallor	2,400 m	8,24	19,78	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de hoja de ventana en sistemas de persianas mallorq	2,200 m	8,54	18,79	
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de complemento portalamas en sistemas de persianas	0,840 m	3,23	2,71	
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de lama terminal en sistemas de persianas mallorqui	0,840 m	6,38	5,36	
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de lama fija en sistemas de persianas mallorquinas,	5,460 m	4,67	25,50	
	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana practicab	1,000 u	25,92	25,92	
	(Resto obra)			6,50	
	3% Costes indirectos			5,07	
					174,18 €
10.10	u Suministro y montaje de persiana mallorquina de aluminio, acabado en lacado color, practicable de dos hojas de lamas fijas, de 120x120 cm. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Totalmente montada. ACABADO Y COLOR FINAL SEGUN ESPECIFICACIONES DE PLANOS E INDICACIONES DE DF. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	2,053 h	29,21	59,97	
	Ayudante cerrajero.	2,053 h	25,55	52,45	
	(Materiales)				
	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,168 u	3,76	0,63	
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de marco de ventana en sistemas de persianas mallor	4,800 m	8,24	39,55	
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de hoja de ventana en sistemas de persianas mallorq	6,900 m	8,54	58,93	
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de complemento portalamas en sistemas de persianas	1,780 m	3,23	5,75	
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de lama terminal en sistemas de persianas mallorqui	1,780 m	6,38	11,36	
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de lama fija en sistemas de persianas mallorquinas,	24,920 m	4,67	116,38	
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de batiente en sistemas de persianas mallorquinas p	2,300 m	1,62	3,73	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
10.11	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana practicable de apertura hacia el interior de dos hojas.	1,000 Ud	34,32	34,32
	(Resto obra)			15,32
	3% Costes indirectos			11,95
				410,34 €
	u Suministro y montaje de persiana mallorquina de aluminio, acabado en lacado color, practicable de dos hojas de lamas fijas, de 120x210 cm. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Totalmente montada. ACABADO Y COLOR FINAL SEGUN ESPECIFICACIONES DE PLANOS E INDICACIONES DE DF.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª cerrajero.	2,053 h	29,21	59,97
	Ayudante cerrajero.	2,053 h	25,55	52,45
	(Materiales)			
	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,231 u	3,76	0,87
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de marco de puerta en sistemas de persianas mallorq	5,400 m	8,24	44,50
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de hoja de puerta en sistemas de persianas mallorqu	9,350 m	10,94	102,29
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de complemento portalamas en sistemas de persianas	3,000 m	3,23	9,69
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de lama terminal en sistemas de persianas mallorqui	3,560 m	6,38	22,71
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de lama fija en sistemas de persianas mallorquinas,	40,940 m	4,67	191,19
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de batiente en sistemas de persianas mallorquinas p	2,300 m	1,62	3,73
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de zócalo de puerta en sistemas de persianas mallor	0,850 m	14,58	12,39
	Perfil de aluminio lacado color, para conformado de divisor de puertas en sistemas de persianas mall	0,850 m	14,93	12,69
	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de puerta practicable de apertura hacia el interior de dos hojas.	1,000 Ud	38,71	38,71
	(Resto obra)			22,05
3% Costes indirectos			17,20	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
			590,44 €
10.12	<p>u Suministro y montaje de persiana mallorquina de aluminio, acabado en lacado color, practicable de dos hojas de lamas fijas, de 120x210 cm. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Totalmente montada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª cerrajero. 2,053 h 29,21 59,97</p> <p>Ayudante cerrajero. 2,053 h 25,55 52,45</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cartucho de masilla de silicona neutra. 0,231 u 3,76 0,87</p> <p>Perfil de aluminio lacado color, para conformado de marco de puerta en sistemas de persianas mallorq 4,000 m 8,24 32,96</p> <p>Perfil de aluminio lacado color, para conformado de hoja de puerta en sistemas de persianas mallorqu 9,350 m 10,94 102,29</p> <p>Perfil de aluminio lacado color, para conformado de complemento portalamas en sistemas de persianas 3,000 m 3,23 9,69</p> <p>Perfil de aluminio lacado color, para conformado de lama terminal en sistemas de persianas mallorquí 3,560 m 6,38 22,71</p> <p>Perfil de aluminio lacado color, para conformado de lama fija en sistemas de persianas mallorquinas, 35,000 m 4,67 163,45</p> <p>Perfil de aluminio lacado color, para conformado de batiente en sistemas de persianas mallorquinas p 2,000 m 1,62 3,24</p> <p>Perfil de aluminio lacado color, para conformado de zócalo de puerta en sistemas de persianas mallor 0,850 m 14,58 12,39</p> <p>Perfil de aluminio lacado color, para conformado de divisor de puertas en sistemas de persianas mall 0,850 m 14,93 12,69</p> <p>Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de puerta practicable de apertura hacia el interior de dos hojas. 1,000 Ud 38,71 38,71</p> <p>(Resto obra) 20,46</p> <p>3% Costes indirectos 15,96</p>		
			547,84 €
	11 INSTALACIONES		
	11.1 ELECTRICIDAD		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
11.1.1	<p>u Suministro e instalación de cuadro eléctrico, protegido por 1 disyuntor de conexión monofásico de 60 A, compuesto de: 3 interruptores diferenciales (, 1 tipo A y 2 tipo AC), de 7 interruptores automáticos magnetotérmicos (, 2 de 16 A, 4 de 20 A, 1 de 32 A de curva C) y de un colector de tierra, para vivienda en edificio plurifamiliar de 100 m² (3 habitaciones, 1 baño, 1 aseo, nivel de confort básico) equipado con: 1 lavadora. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Montaje de los componentes. Identificación y conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 3,300 h 18,13 59,83</p> <p>(Materiales)</p> <p>Colector de tierra de 450 mm de anchura, equipado con 40 conectores con tornillos imperdibles y un c 1,000 u 36,79 36,79</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), con 4,5 kA de poder de corte, de 16 A de intens 2,000 u 17,90 35,80</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), con 4,5 kA de poder de corte, de 20 A de intens 4,000 u 19,43 77,72</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), con 4,5 kA de poder de corte, de 32 A de intens 1,000 u 21,60 21,60</p> <p>Interruptor diferencial selectivo, 2P/63A/300mA, de 2 módulos, incluso accesorios de montaje. Según 1,000 u 284,52 284,52</p> <p>Interruptor diferencial tipo AC de 40 A de 2 módulos, según UNE-EN 60898-1. 2,000 u 63,34 126,68</p> <p>Interruptor diferencial tipo A de 40 A de 2 módulos, según UNE-EN 60898-1. 1,000 u 78,29 78,29</p> <p>(Resto obra) 28,85</p> <p>3% Costes indirectos 22,50</p>		
11.1.2	<p>m Suministro e instalación de derivación individual monofásica fija en superficie para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, con IP 547, de 40 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,080 h 18,13 1,45</p> <p>Ayudante electricista. 0,070 h 16,40 1,15</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 40 mm de diámetro nominal, 1,000 m 3,84 3,84</p>		772,58 €

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s	3,000 m	4,80	14,40	
	Conductor de cobre de 1,5 mm ² de sección, para hilo de mando, de color rojo (tarifa nocturna).	1,000 m	0,16	0,16	
	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200 u	1,78	0,36	
	(Resto obra)			0,85	
	3% Costes indirectos			0,67	
					22,88 €
11.1.3	u Pulsador-luz a uno o varios receptores en techo, pared o suelo, realizado con conductor ES07Z1-K(AS), de 1,5 mm ² de sección, tubo flexible del diámetro reglamentario, entre caja de registro más próxima y ubicación del punto de luz, incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar con tecla y marco respectivo ,incluye también elemento minuter para mantener la luz encendida, incluso p/p de soportación, pequeño material de montaje y mano de obra totalmente instalado. Mecanismo Simon 31 o 75 o uno de medidas y características equivalentes. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista	0,600 h	29,21	17,53	
	Ayudante electricista	0,600 h	25,55	15,33	
	(Materiales)				
	conductor aislado para tension 1x1,5	27,000 ML	1,25	33,75	
	caja de 1 elemento tipo universal	1,000 u	0,34	0,34	
	marco de 1 elemento	1,000 u	2,38	2,38	
	pulsador grabado "campana"/"luz"	1,000 u	9,04	9,04	
	(Resto obra)			5,94	
	3% Costes indirectos			2,53	
					86,84 €
11.1.4	Ud Caja universal de un elemento, para empotrar, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.	0,050 h	18,13	0,91	
	(Materiales)				
	Caja universal de un elemento, para empotrar, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP 30 e IK 07, según IEC 60439, incluso tornillos de fijación del mecanismo.	1,000 Ud	0,25	0,25	
	(Resto obra)			0,02	
	3% Costes indirectos			0,04	
					1,22 €

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	(Materiales)		
	Aplique de pared, de 402x130x400 mm, para 1 lámpara fluorescente TC-L de 24 W, con cuerpo de luminaria formado por perfiles de aluminio extruido, acabado termoesmaltado, de color blanco; reflector acabado termoesmaltado de color blanco; difusor de policarbonato con chapa microperforada; protección IP20, aislamiento clase F y rendimiento mayor del 65%. 1,000 Ud 144,10	144,10	144,10
	Lámpara fluorescente compacta TC-L de 24 W. 1,000 Ud 5,80	5,80	5,80
	(Resto obra)		3,10
	3% Costes indirectos		4,75
			162,93 €
11.3.1	11.3 INTERFONIA		
	Ud Suministro e instalación de portero electrónico digital antivandálico para 4 viviendas compuesto de: placa exterior de calle antivandálica, digital, con 4 pulsadores de llamada, alimentador y 4 teléfonos. Incluso abrepuertas, visera, cableado y cajas. Totalmente montado y en funcionamiento, incluso parte proporcional de conexiones, montaje y cableado bajo tubo protector con cajas de empalme.		
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª electricista. 16,921 h 18,13	306,78	
	Ayudante electricista. 16,921 h 16,40	277,50	
	(Materiales)		
	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. 26,000 m 0,35	9,10	
	Cable paralelo formado por conductores de cobre de 2x1,0 mm². Según UNE 21031. 11,000 m 0,98	10,78	
	Cable formado por conductores de cobre de 2x0,25 mm² + 2x1,0 mm². 15,000 m 1,18	17,70	
	Abrepuertas eléctrico de corriente continua. 1,000 Ud 21,34	21,34	
	Visera, para módulo antivandálico. 1,000 Ud 49,82	49,82	
	Fuente de alimentación, para 10 monitores y/o teléfonos con instalación digital. 1,000 Ud 131,94	131,94	
	Módulo de mando antivandálico para audio, con 4 pulsadores de llamada y caja de empotrar. 1,000 Ud 385,63	385,63	
	Teléfono equipado con llamada electrónica y botón de mando para el abrepuertas. 4,000 Ud 41,96	167,84	
	(Resto obra)		27,57

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	3% Costes indirectos	42,18	
11.3.2	Ud Suministro e instalación de portero electrónico digital antivandálico para 4 viviendas compuesto de: placa exterior de calle antivandálica, digital, con 6 pulsadores de llamada, alimentador y 6 teléfonos. Incluso abrepuertas, visera, cableado y cajas. Totalmente montado y en funcionamiento, incluso parte proporcional de conexiones, montaje y cableado bajo tubo protector con cajas de empalme. (Mano de obra)		1.448,18 €
	Oficial 1ª electricista.	19,170 h 18,13	347,55
	Ayudante electricista.	19,170 h 16,40	314,39
	(Materiales)		
	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	31,000 m 0,35	10,85
	Cable paralelo formado por conductores de cobre de 2x1,0 mm². Según UNE 21031.	11,000 m 0,98	10,78
	Cable formado por conductores de cobre de 2x0,25 mm² + 2x1,0 mm².	20,000 m 1,18	23,60
	Abrepuertas eléctrico de corriente continua.	1,000 Ud 21,34	21,34
	Visera, para módulo antivandálico.	1,000 Ud 49,82	49,82
	Fuente de alimentación, para 10 monitores y/o teléfonos con instalación digital.	1,000 Ud 131,94	131,94
	Módulo de mando antivandálico para audio, con 6 pulsadores de llamada y caja de empotrar.	1,000 Ud 414,73	414,73
	Teléfono equipado con llamada electrónica y botón de mando para el abrepuertas.	6,000 Ud 41,96	251,76
	(Resto obra)		31,54
	3% Costes indirectos		48,25
	11.4 AUDIOVISUAL		1.656,55 €

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
11.4.1	<p>Ud Suministro e instalación de equipamiento completo para RITS, recinto superior de instalaciones de telecomunicación, de hasta 20 puntos de acceso a usuario, en armario de 200x100x50 cm, compuesto de: cuadro de protección instalado en superficie con un grado de protección mínimo IP 4X + IK 05 y con regletero para la conexión del cable de puesta a tierra dotado de 1 interruptor general automático de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca, intensidad nominal de 25 A y poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4500 A como mínimo, 1 interruptor diferencial de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca, frecuencia 50-60 Hz, intensidad nominal de 25 A, intensidad de defecto 300 mA de tipo selectivo y 3 interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca y poder de corte mínimo de 4500 A para la protección del alumbrado (10 A), de las bases de toma de corriente del recinto (16 A) y de los equipos de cabecera de la infraestructura de radiodifusión y televisión (16 A); un interruptor unipolar y 4 bases de enchufe con toma de tierra y 16 A de capacidad, con sus cajas de empotrar y de derivación y tubo protector; toma de tierra formada por un anillo cerrado interior de cobre, de 25 mm² de sección, unido a la toma de tierra del edificio; punto de luz en el techo con portalámparas y lámpara de 60 W y bloque de emergencia; placa de identificación de 200x200 mm. Incluso previsión de dos canalizaciones fijas en superficie de 25 m desde la centralización de contadores, mediante tubos protectores de PVC rígido, para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones. 2,704 h 18,13 49,02</p> <p>Ayudante instalador de telecomunicaciones. 2,434 h 16,40 39,92</p> <p>(Materiales)</p> <p>Interruptor unipolar, gama básica, con tecla simple y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco. 1,000 Ud 7,01 7,01</p> <p>Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama básica, con tapa y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco. 4,000 Ud 7,46 29,84</p> <p>Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 70 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación. 1,000 Ud 37,84 37,84</p> <p>Lámpara fluorescente compacta TC-D de 18 W. 1,000 Ud 5,36 5,36</p> <p>Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. 3,000 m 0,35 1,05</p>		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	25,000 m	2,60	65,00
	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	5,000 Ud	0,20	1,00
	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	1,000 Ud	2,15	2,15
	Interruptor general automático (IGA), de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	1,000 Ud	16,90	16,90
	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	1,000 Ud	14,92	14,92
	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	2,000 Ud	15,19	30,38
	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/30mA, de 2 módulos, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	1,000 Ud	109,19	109,19
	Caja para alojamiento de los interruptores de protección de la instalación, 2 filas de 12 módulos, de ABS autoextinguible, de color blanco RAL 9010, con puerta transparente, grado de protección IP 40 y doble aislamiento (clase II), para colocar en superficie. Según UNE-EN 60670-1.	1,000 Ud	39,66	39,66
	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-slb,d1,al según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	15,000 m	0,49	7,35

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	4,500 m	0,74	3,33
	Conductor de cobre desnudo, de 25 mm².	2,500 m	1,56	3,90
	Regleta para puesta a tierra, de 500 mm de longitud, con conectores cada 25 mm.	1,000 Ud	41,58	41,58
	Portalámparas serie estándar.	1,000 Ud	1,70	1,70
	Placa de identificación de 200x200 mm, resistente al fuego, para RIT.	1,000 Ud	7,74	7,74
	(Resto obra)			10,30
	3% Costes indirectos			15,75
				540,89 €
11.4.2	Ud Suministro e instalación de equipamiento completo para RITI, recinto inferior de instalaciones de telecomunicación, de hasta 20 puntos de acceso a usuario, en armario de 200x100x50 cm, compuesto de: cuadro de protección instalado en superficie con un grado de protección mínimo IP 4X + IK 05 y con regletero para la conexión del cable de puesta a tierra dotado de 1 interruptor general automático de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca, intensidad nominal de 25 A y poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4500 A como mínimo, 1 interruptor diferencial de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca, frecuencia 50-60 Hz, intensidad nominal de 25 A, intensidad de defecto 300 mA de tipo selectivo y 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca y poder de corte mínimo de 4500 A para la protección del alumbrado (10 A) y de las bases de toma de corriente del recinto (16 A); un interruptor unipolar y 2 bases de enchufe con toma de tierra y 16 A de capacidad, con sus cajas de empotrar y de derivación y tubo protector; toma de tierra formada por un anillo cerrado interior de cobre, de 25 mm² de sección, unido a la toma de tierra del edificio; punto de luz en el techo con portalámparas y lámpara de 60 W y bloque de emergencia; placa de identificación de 200x200 mm. Incluso previsión de dos canalizaciones fijas en superficie de 10 m desde la centralización de contadores, mediante tubos protectores de PVC rígido, para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	2,488 h	18,13	45,11
	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	2,272 h	16,40	37,26
	(Materiales)			
	Interruptor unipolar, gama básica, con tecla simple y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000 Ud	7,01	7,01
	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama básica, con tapa y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000 Ud	7,46	14,92

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 70 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación.	1,000 Ud	37,84	37,84
	Lámpara fluorescente compacta TC-D de 18 W.	1,000 Ud	5,36	5,36
	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	3,000 m	0,35	1,05
	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	20,000 m	2,60	52,00
	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	3,000 Ud	0,20	0,60
	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	1,000 Ud	2,15	2,15
	Interruptor general automático (IGA), de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	1,000 Ud	16,90	16,90
	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	1,000 Ud	14,92	14,92
	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	1,000 Ud	15,19	15,19
	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/30mA, de 2 módulos, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	1,000 Ud	109,19	109,19

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Caja para alojamiento de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 12 módulos, de ABS autoextinguible, de color blanco RAL 9010, con puerta transparente, grado de protección IP 40 y doble aislamiento (clase II), para colocar en superficie. Según UNE-EN 60670-1.	1,000 Ud	24,83	24,83
	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,dl,al según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	15,000 m	0,49	7,35
	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,dl,al según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	3,000 m	0,74	2,22
	Conductor de cobre desnudo, de 25 mm ² .	2,500 m	1,56	3,90
	Regleta para puesta a tierra, de 500 mm de longitud, con conectores cada 25 mm.	1,000 Ud	41,58	41,58
	Portalámparas serie estándar.	1,000 Ud	1,70	1,70
	Placa de identificación de 200x200 mm, resistente al fuego, para RIT.	1,000 Ud	7,74	7,74
	(Resto obra)			8,98
	3% Costes indirectos			13,73
				471,53 €
11.4.3	Ud Suministro e instalación de mástil para fijación de 3 antenas, de tubo de acero con tratamiento anticorrosión, de 3,3 m de altura, 35 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor. Incluso anclajes y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	1,395 h	18,13	25,29
	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	1,395 h	16,40	22,88
	(Materiales)			
	Mástil para fijación de antenas de tubo de acero con tratamiento anticorrosión, de 1,65 m de altura, 35 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, unión por enchufe. Incluso accesorios.	2,000 Ud	14,69	29,38
	Garra de anclaje a obra en L para mástil, para colocación en superficie, de 500 mm de longitud y 4 mm de espesor, con abrazadera.	2,000 Ud	9,41	18,82
	(Resto obra)			1,93

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,537 h	18,13	9,74	
	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,537 h	16,40	8,81	
	(Materiales)				
	Central amplificadora programable, de 5 entradas, BI/FM-BIII-3 UHF, de 45 dB de ganancia de UHF, según UNE-EN 50083-5.	1,000 Ud	534,28	534,28	
	Carga resistiva de 75 Ohm, para cierre.	4,000 Ud	3,06	12,24	
	Distribuidor de 5-2400 MHz de 2 salidas, de 4 dB de pérdidas de inserción a 850 MHz y 5 dB de pérdidas de inserción a 2150 MHz, con conectores tipo "F".	1,000 Ud	5,52	5,52	
	Mezclador de TV y FI, de 2 entradas, de 1,5 dB de pérdidas de inserción de TV y 2,3 dB de pérdidas de inserción de FI, con conectores tipo "F".	2,000 Ud	7,98	15,96	
	(Resto obra)				11,73
	3% Costes indirectos				17,95
					616,23 €
11.4.7	Ud Suministro e instalación de punto de interconexión de cables coaxiales para red de distribución con tipología en estrella, formado por armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 330x430x200 mm, como registro principal de cables coaxiales y 14 conectores tipo "F" a compresión, para cable RG-6. Incluso placa de montaje, puerta con cerradura, accesorios necesarios para su correcta instalación, piezas especiales y fijaciones. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	1,127 h	18,13	20,43	
	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	1,127 h	16,40	18,48	
	(Materiales)				
	Conector tipo "F" a compresión, para cable coaxial RG-6.	14,000 Ud	0,29	4,06	
	Armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 330x430x200 mm, con placa de montaje perforada de aluminio y puerta con cerradura.	1,000 Ud	148,38	148,38	
	(Resto obra)				3,83
	3% Costes indirectos				5,86
					201,04 €
11.4.8	Ud Suministro e instalación de amplificador de 5-862 MHz con vía de retorno activa, de 150x150x55 mm, vía directa de 86-862 MHz, de 30 dB de ganancia y 118 dBµV de tensión máxima de salida, y vía de retorno de 5-66 MHz, de 12 dB de ganancia y 116 dBµV de tensión máxima de salida. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,215 h	18,13	3,90	
	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,215 h	16,40	3,53	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	(Materiales)		
	Amplificador de 5-862 MHz con vía de retorno activa, de 150x150x55 mm, vía directa de 86-862 MHz, de 30 dB de ganancia y 118 dBµV de tensión máxima de salida, y vía de retorno de 5-66 MHz, de 12 dB de ganancia y 116 dBµV de tensión máxima de salida, con ajuste continuo de ganancia y pendiente, y conectores tipo "F".	1,000 Ud 240,95	240,95
	(Resto obra)		4,97
	3% Costes indirectos		7,60
			260,95 €
11.4.9	m Suministro e instalación de cable coaxial RG-6 de 75 Ohm de impedancia característica media, reacción al fuego clase Fca, con conductor central de cobre de 1,15 mm de diámetro, dieléctrico de polietileno celular, pantalla de cinta de aluminio/polipropileno/aluminio, malla de hilos trenzados de cobre y cubierta exterior de PE de 6,9 mm de diámetro de color negro. Incluso accesorios y elementos de sujeción.		
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,016 h 18,13	0,29
	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,016 h 16,40	0,26
	(Materiales)		
	Cable coaxial RG-6 de 75 Ohm de impedancia característica media, reacción al fuego clase Fca según UNE-EN 50575, con conductor central de cobre de 1,15 mm de diámetro, dieléctrico de polietileno celular, pantalla de cinta de aluminio/polipropileno/aluminio, malla de hilos trenzados de cobre y cubierta exterior de PE de 6,9 mm de diámetro de color negro.	1,000 m 0,97	0,97
	(Resto obra)		0,03
	3% Costes indirectos		0,05
			1,60 €
11.4.10	Ud Suministro e instalación de derivador de 5-2400 MHz, de 2 derivaciones y 12 dB de pérdida de derivación, con conectores tipo "F".		
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,107 h 18,13	1,94
	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,107 h 16,40	1,75
	(Materiales)		
	Derivador de 5-2400 MHz, de 2 derivaciones y 12 dB de pérdida de derivación, con conectores tipo "F".	1,000 Ud 6,41	6,41
	(Resto obra)		0,20
	3% Costes indirectos		0,31

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
11.4.11	m Canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro.		10,61 €
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª electricista.	0,056 h 18,13	1,02
	Ayudante electricista.	0,054 h 16,40	0,89
	(Materiales)		
	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000 m 2,26	2,26
(Resto obra)		0,08	
3% Costes indirectos		0,13	
11.4.12	Ud Suministro e instalación en superficie de registro secundario para paso y distribución de instalaciones de ICT, formado por armario con cuerpo y puerta de plancha de acero lacado con aislamiento interior de 450x450x150 mm. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones.		4,38 €
	(Mano de obra)		
	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,485 h 16,40	7,95
	(Materiales)		
	Registro secundario para paso y distribución de instalaciones de ICT, formado por armario con cuerpo y puerta de plancha de acero lacado con aislamiento interior de 450x450x150 mm, para montar en superficie. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones.	1,000 Ud 131,26	131,26
	(Resto obra)		2,78
3% Costes indirectos		4,26	
11.4.13	m Suministro e instalación empotrada de canalización secundaria en tramo de acceso a las viviendas, entre el registro secundario y el registro de terminación de red en el interior de la vivienda, formada por 3 tubos (1 RTV, 1 cable de pares o cable de pares trenzados y cable de fibra óptica, 1 TBA) de PVC flexible, corrugados, reforzados de 25 mm de diámetro, resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios. Incluso accesorios, elementos de sujeción e hilo guía.		146,25 €
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	0,052 h 18,13	0,94
	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	0,065 h 16,40	1,07
(Materiales)			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
11.4.14	Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, forrado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	3,000 m	0,73	2,19
	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	3,600 m	0,20	0,72
	(Resto obra)			0,10
	3% Costes indirectos			0,15
	u Suministro e instalación de base de toma de TV/R-SAT, única, gama básica, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada, sin incluir la caja de mecanismo. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Conexiónado y montaje del elemento. Mecanismo Simon 31 o 75 o uno de medidas y características equivalentes.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,240 h	18,13	4,35
	(Materiales)			
	Base de toma de TV/R-SAT, única, para empotrar, gama básica.	1,000 u	16,49	16,49
	Tapa para base de toma de TV/R-SAT, gama básica, de color blanco.	1,000 u	2,02	2,02
Marco embellecedor para un elemento, gama básica, de color blanco.	1,000 u	2,33	2,33	
(Resto obra)			1,01	
3% Costes indirectos			0,79	
			5,17 €	
12.1	12 PINTURAS Y REVESTIMIENTOS			
	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 10% de agua, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª pintor.	0,120 h	17,54	2,10
	Ayudante pintor.	0,150 h	16,43	2,46
	(Materiales)			
Pintura plástica para interior, color blanco, acabado mate, de gran adherencia; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,200 l	7,45	1,49	
(Resto obra)			0,12	
			26,99 €	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	3% Costes indirectos	0,19	
12.2	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 10% de agua, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura. (Mano de obra)		6,36 €
	Oficial 1ª pintor. 0,150 h 17,54	2,63	
	Ayudante pintor. 0,180 h 16,43	2,96	
	(Materiales)		
	Pintura plástica para interior, color blanco, acabado mate, de gran adherencia; para aplicar con brocha, rodillo o pistola. 0,200 l 7,45	1,49	
	(Resto obra)	0,14	
	3% Costes indirectos	0,22	
12.3	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación no orgánica, a base de soluciones de silicato potásico, sobre paramento exterior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura. (Mano de obra)		7,44 €
	Oficial 1ª pintor. 0,170 h 17,54	2,98	
	Ayudante pintor. 0,170 h 16,43	2,79	
	(Materiales)		
	Pintura para exterior, a base de silicato potásico, carbonato cálcico, áridos micronizados y aditivos especiales, color blanco, acabado mate, textura lisa, transpirable y resistente a los rayos UV; para aplicar con brocha, rodillo o pistola. 0,280 l 16,92	4,74	
	Imprimación no orgánica, a base de silicato potásico, aplicado con brocha o rodillo. 0,100 l 6,73	0,67	
	(Resto obra)	0,22	
	3% Costes indirectos	0,34	
12.4	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación no orgánica, a base de soluciones de silicato potásico, sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal, hasta 3 m de altura. (Mano de obra)		11,74 €
	Oficial 1ª pintor. 0,170 h 17,54	2,98	
	Ayudante pintor. 0,170 h 16,43	2,79	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	(Materiales)		
	Pintura para exterior, a base de silicato potásico, carbonato cálcico, áridos micronizados y aditivos especiales, color blanco, acabado mate, textura lisa, transpirable y resistente a los rayos UV; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,280 l 16,92	4,74
	Imprimación no orgánica, a base de silicato potásico, aplicado con brocha o rodillo.	0,100 l 6,73	0,67
	(Resto obra)		0,22
	3% Costes indirectos		0,34
			11,74 €
	13 AYUDAS Y ALBAÑILERÍA		
13.1	Ud Limpieza final de obra en vivienda unifamiliar, con una superficie construida media de 90 m². (Mano de obra)		
	Peón ordinario construcción.	24,960 h 19,54	487,72
	(Resto obra)		58,53
	3% Costes indirectos		16,39
			562,64 €
13.2	m² Limpieza de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con agua y cepillo blando de raíces, considerando un grado de complejidad medio. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª construcción.	0,430 h 24,28	10,44
	Peón ordinario construcción.	0,430 h 19,54	8,40
	(Materiales)		
	Agua.	0,030 m³ 1,80	0,05
	(Resto obra)		0,38
	3% Costes indirectos		0,58
			19,85 €
	14 URBANIZACION		
14.1	m Seto de hibiscus de 0,3-0,5 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m. (Mano de obra)		
	Oficial 1ª jardinero.	0,089 h 17,54	1,56
	Peón jardinero.	0,278 h 19,54	5,43
	(Maquinaria)		
	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.	0,117 h 39,43	4,61
	(Materiales)		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
	Agua.	1,500 m³	1,80	2,70	
	Aligustre (Ligustrum japonicum), de 0,3-0,5 m de altura, suministrada en contenedor.	4,000 Ud	0,54	2,16	
	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	1,500 kg	0,90	1,35	
	(Resto obra)			0,36	
	3% Costes indirectos			0,55	
					18,72 €
15.1	15 ENSAYOS Y CONTROL CALIDAD Ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego. (Materiales)				
	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	1,000 Ud	459,02	459,02	
	(Resto obra)			9,18	
	3% Costes indirectos			14,05	
					482,25 €
16.1	16 SEGURIDAD Y SALUD u Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrado, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. (Mano de obra)				
	Peón Seguridad y Salud.	0,230 h	20,22	4,65	
	(Materiales)				
	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón	1,000 u	115,39	115,39	
	(Resto obra)			8,40	
	3% Costes indirectos			3,85	
					132,29 €
16.2	u Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. (Mano de obra)				
	Peón Seguridad y Salud.	0,230 h	20,22	4,65	
	(Materiales)				
	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación	0,330 u	12,90	4,26	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	6,000 u	0,04	0,24
	(Resto obra)			0,64
	3% Costes indirectos			0,29
16.3	u Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. (Materiales)			10,08 €
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta	1,000 u	192,60	192,60
	(Resto obra)			13,48
	3% Costes indirectos			6,18
16.4	u Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retroreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. (Mano de obra)			212,26 €
	Peón Seguridad y Salud.	0,170 h	20,22	3,44
	(Materiales)			
	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retror	0,200 u	38,80	7,76
	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	0,200 u	9,48	1,90
	(Resto obra)			0,92
	3% Costes indirectos			0,42
17.1	17 TRANSPORTE RESIDUOS SIN TASAS m³ Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. (Maquinaria)			14,44 €
	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	0,090 h	49,27	4,43
	(Resto obra)			0,09
	3% Costes indirectos			0,14
				4,66 €

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
17.2	m³ Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. (Maquinaria)		
	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	0,230 h 49,27	11,33
	(Resto obra)		0,23
	3% Costes indirectos		0,35
			11,91 €
17.3	m³ Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. (Maquinaria)		
	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	0,150 h 29,96	4,49
	(Resto obra)		0,09
	3% Costes indirectos		0,14
			4,72 €
17.4	m³ Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. (Maquinaria)		
	Camión de transporte de 15 t con una capacidad de 12 m³ y 2 ejes.	0,090 h 57,14	5,14
	(Resto obra)		0,10
	3% Costes indirectos		0,16
			5,40 €
17.5	m³ Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. (Maquinaria)		
	Camión de transporte de 15 t con una capacidad de 12 m³ y 2 ejes.	0,154 h 57,14	8,80
	(Resto obra)		0,18
	3% Costes indirectos		0,27
			9,25 €

V. PRESUPUESTO

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	(s/medición)	150.959,87 €
Gastos Generales s/PEM	13%	19.624,78 €
Beneficio Industrial s/PEM	6%	9.057,59 €
COSTE OBRAS	PEM+GG+BI	179.642,25 €
IVA s/CO	21%	37.724,87 €
TOTAL COSTE OBRA	IVA incluido	217.367,12 €
TOTAL PRESUPUESTO SEGURIDAD y SALUD		1.218,11 €
IVA s/SS	21%	255,80 €
TOTAL COSTE SEGURIDAD y SALUD *	IVA incluido	1.473,91 €
TOTAL COSTE OBRA + SEG. SALUD		180.860,36 €
IVA s/CO+SS	21%	37.980,67 €
TOTAL COSTE OBRA + SEG. SALUD	IVA incluido	218.841,03 €
TASA POR GESTIÓN DE RESIDUOS	estimación memoria	9.037,39 €
IVA s/TASA	10%	903,74 €
TOTAL GESTIÓN RESIDUOS estimación **	tasa+iva	9.941,13 €
TOTAL LICITACION	CO+SS+RES	228.782,16 €

(*) SE EXCLUYE DE LA BAJA DE LA OFERTA ECONÓMICA LAS TASAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y LA PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto estimado de las obras asciende a la cantidad de:

DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Palma, MARZO de 2022

Miguel Estarellas Palmer
Arquitecto PMHRIBA