



## **PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIO**

**EMPLAZAMIENTO: SANTANYÍ.**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SANTANYÍ.**

**ARQUITECTO: ANTONI VIDAL VIDAL**

## ÍNDICE GENERAL



### 1.- MEMORIA.

1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA.

1.3 CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES (DECRETO 59/1994).

1.4 CUMPLIMIENTO CTE Y OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

### 2.- MEMORIA URBANISTICA.

### 3.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

Pliego de cláusulas administrativas.

### 4. -PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

Pliego de condiciones técnicas particulares.

### 5.- ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

5.1 PRESUPUESTO Y MEDICION.

5.2 CUADRO DE MEDICIONES NÚM.1

5.3 CUADRO DE MEDICIONES NÚM. 2

### 6.- NORMATIVA APLICABLE EN LA REDACCION Y EJECUCION DEL PROYECTO.

### 7.- CALIFICACIÓN EMPRESARIAL Y DURACIÓN ESTIMADA DE LAS OBRAS.

### 8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

### 9.- ANEXOS AL PROYECTO.

### 10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

### 11.- PLANOS.



COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
ILLES BALEARS

17.07.2020 11/06318/20

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)  
<http://www.coaib.org/csv>

895B177B999D37BCB70676E362577631B0EA92D2

**1.- MEMORIA**

## 1.1. Memoria Descriptiva

### 1.1.0- AGENTES

Los agentes intervinientes en el presente proyecto son:

Promotor:

Ayuntamiento de Santanyí, con P-0705700-C y con residencia plaza mayor de Santanyí Nº 12.

Arquitecto autor del proyecto y director de obras:

**Antoni Vidal Vidal, colegiado** en el Col.legi Oficial de Arquitectes de les Illes Balears, **con el Nº 274.127**

Domicilio profesional: C/ d'en Perico Pomar, 25. Cala d'Or. Tel: 971.64.30.59.



#### 1.1.1.- Objeto del encargo.

Por encargo del Ayuntamiento de Santanyí, se redacta el presente proyecto básico y de ejecución de reforma y acondicionamiento de las calles Sol y parte de la Plaça de sa Constitucio de Santanyí.

#### 1.1.2.- Descripción del entorno.

Se trata de un espacio urbano de gran riqueza ya que la calle objeto de la intervención comunica directamente con el centro urbano mismo constituido por el entorno de la iglesia de Sant Andreu, la capilla Del Roser y la plaza mayor de Santanyí. La calle tiene un carácter tanto residencial como comercial. Constituye una calle típica del nacimiento del pueblo, hacia 1300 y está situada en la parte posterior de la capilla del Roser, que un día constituyó parte del recinto amurallado de Santanyí, y de la iglesia, discurriendo por su fachada norte. La calle, por tanto, no tiene una sección homogénea y se adapta a las pendientes naturales del terreno.

Santanyí, como pueblo, debe gran parte de su actual desarrollo comercial y cultural a las actuaciones urbanísticas llevadas a cabo por el ayuntamiento de Santanyí.

Nos referimos a la reordenación de los entornos urbanos de la Plaza Mayor, Plaza Constitución, plaza Porta Murada y la peatonalización de las calles guardia Civil y Centro, Sebastia Vila y Portell. Estas actuaciones han contribuido, sin duda a resaltar el patrimonio urbano de "La Vila", (ejemplos como la iglesia, la capilla del Roser, Sa Rectoria, o el propio edificio del ayuntamiento, etc.) y han constituido un antes y un después en el desarrollo del centro urbano y por extensión de todo el municipio de Santanyí.

Los usos de la calle actualmente son de tipo comercial y residencial. Podemos contabilizar actualmente hasta cuatro comercios y un restaurante.

#### 1.1.3.- Propuesta.

La actuación propuesta en el entorno urbano continúa con el espíritu de otras actuaciones anteriores, antes mencionadas y desde el respeto, tanto a los elementos patrimoniales, como a la funcionalidad de los espacios.

La propuesta de remodelación de la calle pretende ofrecer un tratamiento general del espacio a través de diferentes pavimentos que permitan diferenciar los usos, así como adaptar las calles a las normativas de ACCESIBILIDAD URBANÍSTICA, lo que se conseguirá nivelando a cotas de aceras la calle que constituía anteriormente el acceso rodado. El objetivo principal es crear un itinerario peatonal accesible. El uso principal será el peatonal, aunque no podemos olvidar que se debe permitir el tránsito rodado, tanto de residentes, para que puedan acceder a los garajes particulares, como de tráfico rodado para mantenimiento de los diferentes comercios que se hallan en el lugar. Por lo tanto, se creará una plataforma única de uso mixto peatonal-vehicular, teniendo prioridad el tránsito peatonal.

Se hace una diferenciación de pavimentos entre una franja o zócalo que actúa de protección frente a las fachadas y realizadas siguiendo el módulo de la plaza mayor dotándola de continuidad con esta, constituidas por piezas irregulares de caliza de Binissalem y la franja central o de calle constituida por adoquines.

Se accede al nivel de la nueva calle por medio de rampas según diseño y materiales que aparecen en los planos.

Bajo la fachada norte de la iglesia se creará un pequeño espacio o área de estancia con una diferenciación del pavimento, colocando un banco de 4m. adosado a la fachada y iluminación empotrada en el suelo para iluminar parte de la fachada. Igualmente se colocarán luminarias led empotradas en el suelo entre los contrafuertes de la capilla del Roser.



También se dotará a las calles de recogidas de aguas de pluviales y canaletas de drenajes.

Al no existir en Santanyi un sistema de recogida de aguas pluviales se ha optado por la confluencia de las aguas recogidas a un pozo de drenaje que se situará en la confluencia de las calles Sol y Sant Andreu, ya que de esta forma si un día la calle Sant Andreu serviría el mismo pozo de drenaje y no tendría que realizarse uno nuevo.

Al tratarse de una reforma y acondicionamiento de una calle con elementos constructivos permanentes se prevé una durabilidad mayor a 10 años.

Por lo tanto, puede afirmarse que más de un 75% del presupuesto de ejecución material del proyecto se utilizará en la mejora de la accesibilidad en un espacio de uso público.

La superficie de actuación de la propuesta es de unos 340m<sup>2</sup>.

## 1.2.- Memoria Constructiva

### 1.2.1.- Demoliciones.

Las demoliciones a realizar son las que se refieren básicamente a los pavimentos que han de ser sustituidos, así como las soleras que existan bajo estos. Todos los elementos reaprovechables se recuperarán y almacenarán convenientemente para hacer posible su reutilización.

Gesa suministrará los planos necesarios para ubicar el paso de las líneas eléctricas que pasan enterradas. Lo mismo para otras compañías suministradoras. Se pondrá especial atención a estos pasos de líneas eléctricas y de agua, con el fin de proceder al corte de suministro o desvío antes de iniciar los trabajos de demolición. Se respetarán a la vez todas las arquetas existentes de alcantarillado público, reubicando las que sea necesario. Será la dirección facultativa de la obra la que se encargará de conocer antes de la realización de zanjas o demoliciones el paso de posibles elementos eléctricos enterrados. En particular se tendrá especial cuidado al proceder a la realización del pozo de drenaje, en la confluencia de la calle Sant Andreu, al encontrarse cerca del paso de instalaciones enterradas de la compañía eléctrica.

### 1.2.2.- Movimiento de tierras.

Los movimientos de tierra afectan únicamente a la nivelación del terreno y a la apertura de las zanjas necesarias para las diferentes canalizaciones y los drenajes, así como arquetas, registros de instalaciones y mazacotas de cimentación de bancos y el pozo de drenaje al final de la instalación.

### 1.2.3.- Cimentaciones y soleras.

Todos los pavimentos pétreos y de adoquín se realizarán sobre soleras de hormigón (del espesor indicado en planos) de cemento Pórtland 250 Kg/m<sup>2</sup> con mallazo de 20x20 de 8mm de AEH 500 con el convenientemente vibrado. Se preverán juntas de retracción cada 25 m<sup>2</sup>. Es muy importante que las soleras ya se sitúen correctamente a la cota del proyecto y no confíen en el grueso del mortero para la nivelación final del pavimento

### 1.2.4.- Fábricas y Albañilería.

Los trabajos de albañilería que se realizaran son, la modificación de la altura de las tapas de arquetas de instalaciones existentes de las diversas compañías con el objeto de dejarlas a cota de proyecto (para lo cual se utilizará cemento Pórtland), y las excavaciones de zanjas y pozos para la canalización de las nuevas instalaciones. (ejecución de regatas, encastrado de conductos y otros elementos y limpieza de la zona).

Para las canalizaciones de alumbrado público se realizarán zanjas de 40x60 cm recubiertas con capa de hormigón HM-D- 100 de 20cm de espesor. Las nuevas arquetas de alumbrado público de registro para alumbrado exterior serán de dimensiones exteriores de 40x40x60cm con paredes de hormigón de HM 15/B/20/IIa con fondo de ladrillo perforado de 24x11.5x10 cm con orificio de sumidero, sobrecapa de gravilla cubiertos con lamina de pvc de protección, con la instalación del marco y tapa de fundición, enrasadas con el pavimento final.

Igualmente se realizarán las mazacotas de cimentación para el banco.

Además, se realizarán las rampas correspondientes en nivel y pendiente marcadas en proyecto.



### 1.2.5.- Saneamiento y drenaje.

No se prevé alterar la red de saneamiento existente de aguas fecales. En cuanto al drenaje de las aguas de lluvia se ha previsto un sistema a través de sumideros de hormigón polímero. Estos sumideros que van cubiertos por una rejilla tipo pasarela de fundición según su ubicación aproximadamente cada 14,5m aprovechan la pendiente de la acera y el abombado de la calle de adoquín que dan a una pieza recta de 13 cm (ver detalle) y por pendiente natural de la calle desembocan a cada sumidero. Además, se optó por conectar desagües pluviales de 10cm de diámetro de viviendas particulares que antes daban directo a la calle a sumideros o a arquetas (puestas exclusivamente para dicho propósito). Esto se resolvió de diferentes maneras para cada caso en particular (ver planos).

Debe tenerse la precaución de colocar las piezas sumideros una vez que se ha comprobado correctamente el nivel de acabado superior teniendo en consideración que la parte alta del sumidero debe quedar a unos 3 a 5mm por debajo del suelo circundante. Igualmente, como se especifica en los planos de detalle, los sumideros de hormigón polímero deben ir recubiertos de hormigón H-175 con un grosor de 10 cm. La colocación de rejillas debe efectuarse obligatoriamente antes de verter el hormigón que sujeta lateralmente el sumidero y sobre todo antes de cualquier compactado de materiales de relleno.

En caso de compactado de las superficies adyacentes se hace necesario tomar precauciones para evitar cualquier daño mecánico contra el sumidero.

Estas piezas sumideros registrables conducen el agua a través de un tubo de 10cm de diámetro, con un codo a modo de sifón, a una arqueta por la que pasa la canalización general de PVC de diámetro 20cm, 25cm y 30cm según planos. Las tuberías conducen el agua de lluvia hasta una arqueta-sumidero que evacua el agua por medio de una perforación en el subsuelo de 50 m de profundidad, por lo tanto, una de las primeras actuaciones será la realización de dichas perforaciones. En el inicio de la Plaça de Sa Constitucio se realizará un sistema de drenaje lineal al final de la rampa como se detalla en los planos. El sistema de recogida de aguas se realizará con sumideros y rejillas prefabricadas suministradas por el fabricante (por ejemplo, ACO o similar) en cualquier caso se observarán las recomendaciones del fabricante.

Debe tenerse la precaución de colocar las piezas sumideros una vez que se ha comprobado correctamente el nivel de acabado superior teniendo en consideración que la parte alta del sumidero debe quedar a unos 3 a 5cm por debajo del suelo circundante.

### 1.2.6.- Pavimentos.

Con el fin de cumplir con el SUA 1 todos los pavimentos serán clase 3.

-Pavimento de piedra caliza de Binissalem abujardado (Pieza C y D)

En zona de rampas se colocarán piezas regulares de piedra de Binissalem acabado abujardado (detalle de medidas en plano según sector), con juntas a tope o inferiores a 5 mm. El mortero será del tipo M-40, que se colocará sobre solera de 15cm de espesor. Las piezas se colocarán a la "estesa", una vez que la superficie de mortero haya sido espolvoreada con cemento Pórtland. Con la maceta se retocará el nivel. No se admitirán la mala nivelación ni los resaltes de las superficies superiores a 2mm.

-Pavimento de adoquines de hormigón pétreo.

Pavimento constituido por adoquines de hormigón tipo vibrohermetic (pavimentos LLoseta) o similar, multiformato color mix, constituido por piezas de 10/14/17,5/21, de 8 cm de espesor, colocados sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor como mínimo con relleno de juntas con arena de río y compactado con bandeja vibratoria o apisonadora. La capa de arena se extenderá sobre solera de hormigón de 15 cm. Anteriormente se habrán realizado las franjas pétreas que dividen dicho pavimento y los laterales que actuaran como contención.

-Pavimento a base de piezas irregulares.

Estará formada por piezas de piedra caliza del tipo Binissalem con acabado abujardado de 3/4 cm de espesor y de 15 a 25 cm de diámetro que se encajaran sobre mortero de cemento



extendido sobre la solera de hormigón de base, las juntas se rellenarán con lechada de mortero de cemento portland, despiece irregular y juntas de 1cm.

-Encintados de piedra caliza de Binissalem abujardado.

Existirán tres tipos de encintados: el primero en el límite entre aceras y calle, lateral a dos lados de esta, formado por piezas de 8x13x40 (pieza A). El segundo encintado estará en la parte adoquinada marcando distintos módulos en la misma, formado por piezas de 8x25x40 (pieza B) y el tercer encintado también estará en la calle de adoquines marcando los límites con las rampas, formado por piezas de 7x20x40 (Pieza D). Todas serán de piedra caliza mallorquina (Binissalem) con acabado abujardado y juntas a tope. El mortero será del tipo M-40, que se colocará sobre solera de 15cm de espesor. Las piezas se colocarán a la "estesa", una vez que la superficie de mortero haya sido espolvoreada con cemento Pórtland. Con la maceta se retocará el nivel. No se admitirán la mala nivelación ni los resaltes de las superficies superiores a 2mm.

(ver plano de detalles)

-Bordillos de piedra caliza de Binissalem abujardado.

Los bordillos serán de piedra caliza de Binissalem abujardado de 25x13x40 con el canto redondeado (muerto) recibido sobre lecho de hormigón HM-20/P/25/I, con relleno de juntas con lechada de cemento. Se podrán utilizar las piezas no dañadas procedentes de la demolición de aceras existentes.

-Pavimento asfáltico.

Solo se utilizará este pavimento para la zona de la zanja hasta el pozo de drenaje y en los límites del proyecto para el acabado de los mismos.

Mortero asfáltico hasta 6 cm de espesor. Preparar la superficie a pavimentar según las medidas dadas por la empresa del grupo, obras públicas o servicios municipales, demoliendo y recortando el firme existente con placa compresor y limpiando la zona de cualquier cuerpo suelto. Estas medidas deberán asegurar que el ancho a reponer sea como mínimo de un metro, salvo en los casos, que, por escrito, se indique al contratista lo contrario. El señalar un metro como mínimo del ancho a reponer es debido a las características del mortero asfáltico que se le debe dar una compactación in situ para que quede en perfectas condiciones, esta compactación se hace mecánicamente con rodillos vibratorios el cual para trabajar bien debe hacerlo a lo largo de la zona a reponer, necesitando para ello el ancho indicado. Efectuar un riego de imprimación, utilizando para ello bituminadora. Vertido del aglomerado asfáltico en caliente a la temperatura adecuada, alisado y compactado con rodillo (rulo) vibratorio, debiendo quedar el pavimento nivelado. Esta posición incluye el retiro de los cascotes a vertedero, la aportación de los materiales necesarios, así como la utilización de compresor, bituminadora, rodillo vibratorio y un camión durante todo el tiempo que dure la reposición.

-Pavimento de piezas especiales pétreas.

Existen una serie de piedras especiales como son los bordillos en rampas, con despieces detallados en planos, se colocarán siempre sobre mortero de cemento Pórtland y este sobre su correspondiente solera. Normalmente colocadas sobre lechada de cemento y con juntas a tope

#### 1.2.7- Alumbrado público.

Se prevén diferentes tipos de iluminación:

Luminaria de empotrar en suelo LED, modelo light up de Guzzini o similar resistente a las pisadas con distribución de la intensidad lumínica. Tipo de protección IP 68, Carcasa y aro de cierre de acero inoxidable. Vidrio claro de seguridad antideslizante.

Cable de conexión 3x15 de 1,8mm con agua-stop- Tubo protector de 1,2m para el cable de conexión hasta el manguito de unión. totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

#### 1.2.8.- Mobiliario urbano.

Bancos.

-banco sin respaldo. Banco de fabricación propia según planos de detalle. Compuesto por listones de madera tropical o madera de Iroko, tratada con lasur poro abierto de resinas acrílicas para



intemperie. Y formación de estructura con tubo metálico de acero de 80 mm de diámetro y pletinas de 470x100x10 mm de acero. Todos los aceros se tratarán con pintura antioxidante (minio), dos capas y el acabado final con oxiron negro forja.

El perfil circular se anclará al suelo mediante pletina de acero de 200x200x10 mm sobre mazacota de hormigón de 25x25x30cm. Se prestará especial atención a la ejecución de los mismos según planos.

Papeleras metálicas.

Papelera metálica modelo Spencer de Metalco en corten, o similar, se colocarán según detalle.

#### 1.2.9.- Instalaciones de fontanería.

-Instalación contra incendios.

Se colocará un hidrante de incendio según IPF-42 cuya ubicación y forma se detalla en los planos.

Todas estas instalaciones deberán ser supervisadas por los técnicos propios de la compañía suministradora y por la dirección facultativa.

#### 1.2.10.- Instalación eléctrica.

Se procederá a la instalación del tendido eléctrico necesario, se aprovechará en todo lo posible el existente. El cableado eléctrico se compone de línea de cobre para alumbrado público formada por tres conductores de fase y otro neutro de 25 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+ neutro) de 2.5mm<sup>2</sup> de sección para el control de reductor de flujo en las lámparas, se instalará y comprobará el perfecto estado de funcionamiento según el reglamento de baja tensión.

Se procederá a la instalación de una caja general protección de 400 A de doble aislamiento, con bases de cortocircuitos de 400 amperios, colocación en interior, para acometidas subterráneas, provista de bornes metálicos para línea repartidora de 25-150 mm de entrada-salida en fases, realizada con material auto extingible, autoventiladas.

Acometida subterránea, para conexión de instalación, con cable tipo manguera de 2X1, 5mm<sup>2</sup> bajo tubo de PVC de 110 mm de diámetro, totalmente terminada. Conexión desde la estación ET. Hasta cuadro de general eléctrico.

Se estará a lo dispuesto en la RBT-02 (RD 842/2002).

#### 1.2.11. Protección y señalización de obras en la vía pública.

Los andamios, zanjas o cualquier tipo de obras en la vía pública se deberán señalizar y proteger mediante barreras estables y continuas que quedarán iluminadas toda la noche. Se colocarán los elementos de protección y señalización de forma que las personas con disminución visual puedan detectar a tiempo la existencia del obstáculo. No se utilizarán cuerdas, cables o similares. Habrá una iluminación mínima de 20 lux a nivel del suelo para advertir de la presencia de obstáculos o desniveles.

Se procurará mantener el itinerario original, aunque se deban hacer pequeñas adaptaciones. Sólo en los casos en que esto no fuera posible, se adoptará un itinerario alternativo, que tendrá una anchura libre mínima de 0,90 metros y una altura libre de obstáculos de 2,20 metros. Se limitará el itinerario alternativo mediante la colocación de barreras continuas y estables, con una altura mínima de 0,90 metros y con una base de soporte que no invada la parte libre para peatones.

El perímetro de la zona de obras estará totalmente cerrado mediante sistemas de cerramiento continuo y estables de altura mínima de 0,90 metros.



### 1.3.- MEMORIA DE CONTROL DE CALIDAD

Aunque en el proyecto que se presenta no hay ningún capítulo de los incluidos en el Decreto 59/1994 de 13 de mayo (BOCAIB, núm.65), en el estado de mediciones presupuestos se han incluido partidas alzadas para la realización de ensayos y mediciones, la dirección facultativa estime oportunas en aplicación del presente decreto.

### 1.4.- CTE Y OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Cumplimiento del Art. 152.2 y Art. 68 de la ley 12/2017 de Urbanismo de las Illes Balears (BOIB núm. 160 de 29/12/2017).

En cuanto a la normativa autonómica se estera en lo dispuesto en la ley 8/2017 de accesibilidad Universal en les Illes Balears.

En cuanto al CTE se estará en lo dispuesto por los documentos básicos que afectan al proyecto y especialmente el DB SUA 1 Y DB SUA 9 según Real Decreto 173/2010 (BOE 11-03-2010) y Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE/07/2010).

Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero (ver fichas adjuntas).

El proyecto cumple con dichas normas y reglamentos.

Fdo. Antoni Vidal Vidal



## FICHAS DETALLE ORDEN VIV/561/2010 DE 1 DE FEBRERO

En cumplimiento de la Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero, sobre la ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS, se adoptan las siguientes soluciones.

### 1. ITINERARIO DE PEATONES ACCESIBLE

<b>ITINERARIO</b>	Anchura mínima de 1,80m y una altura mínima libre de obstáculos en todo el recorrido de 2,20 metros. Excepcionalmente, se permitirán estrechamientos puntuales hasta a 1,50 metros. No incluirá ninguna escalera ni peldaño aislado, ni resaltes.	SI
<b>CAMBIO DE DIRECCIÓN</b>	La anchura libre de paso permitirá inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro.	SI
<b>CAMBIO DE SENTIDO</b>	La anchura libre de paso permitirá inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro.	SI
<b>PENDIENTES</b>	Longitudinal: < 3.00m máx. 10% entre 3 y 6.00 mt; máx. 8%; entre 6 y 9 máximo 6% Transversal: no superior al 2%.	SI
<b>PAVIMENTO</b>	Será duro, no deslizante de clase 3 y sin relieves diferentes de los propios del grabado de las piezas.	SI Binissalem Aburjado
<b>VADOS</b>	Los vados que formen parte del itinerario serán accesibles.	SI
<b>ELEMENTOS Y MOBILIARIO</b>	Los elementos de urbanización y de mobiliario que formen parte de este itinerario serán accesibles.	SI
<b>OTROS</b>	Siempre que no haya una guía natural (fachadas, zócalos, márgenes en espacios ajardinados, o similares) se creará un itinerario continuo para personas con visibilidad reducida mediante un pavimento con textura diferenciada del resto del pavimento del itinerario con alto contraste de color y será no deslizante, según las condiciones de resbaladidad de suelos del CTE. En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se asegurará siempre un paso libre de obstáculos para peatones de 0,90 metros de anchura y 2,20 de altura, como mínimo.	SI

### 2. ITINERARIO MIXTO DE PEATONES Y VEHÍCULOS ACCESIBLE

<b>ITINERARIO</b>	Tendrá una anchura libre mínima de 3,00 metros y una altura libre de obstáculos en todo el recorrido de 2,20 metros. No incluirá ninguna escalera ni peldaño aislado.	SI
<b>PENDIENTES</b>	Longitudinal: < 3.00m máx. 10% entre 3 y 6.00 mt; máx. 8%; entre 6 y 9 máximo 6% Transversal: no superior al 2%.	SI
<b>PAVIMENTO</b>	El pavimento será duro, no resbaladizo, de clase 3 y sin recrecidos diferentes de Uso propios del grabado de las piezas.	SI
<b>VADOS</b>	Los vados que formen parte del itinerario serán accesibles.	SI
<b>ELEMENTOS Y MOBILIARIO</b>	Los elementos de urbanización y de mobiliario que formen parte de este itinerario serán accesibles.	SI

### 3. PAVIMENTOS EN ESPACIOS DE USO PÚBLICO

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	Será duro, no resbaladizo, clase 3 y sin relieves diferentes a los propios del grabado de las piezas. Se admite en parques y jardines, pavimentos de tierras compactadas con un 90% PM (proctor modificado).	SI
<b>COLOCACIÓN</b>	Las rejillas y los registros se colocarán enrasados con el pavimento circundante y los enrejados perpendiculares u oblicuos al sentido de la marcha.	SI
<b>REJAS</b>	Las aberturas de las rejillas colocadas en itinerarios de peatones tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 0,01 metros de diámetro como máximo.	SI

<b>ANCHURA DE PASO</b>	La anchura libre mínima será de 1,80 metros. Se admiten reducciones puntuales de hasta 1,50 metros. El itinerario de peatones que atraviese el vado de entrada y salida de vehículos no quede afectado por una pendiente longitudinal superior al 10%.	SI
<b>PENDIENTES</b>	Las pendientes que conforman el vado no podrán ser superiores al 10%. El itinerario de peatones que atraviese el vado de entrada y salida de vehículos no quede afectado por una pendiente transversal superior al 2%.	SI
<b>PAVIMENTO</b>	La unión entre el plano inclinado del vado y la calzada estará enrasado. Se señalará con un pavimento de textura diferenciada de forma troncocónica con una altura de los botones de 4m/m, el cual no podrá emplearse en los vados de acceso a garajes.	

### 4. RAMPAS ACCESIBLES

<b>PENDIENTES</b>	Tramos de menos de 3 metros: <10 % Tramos de entre 3 y 6 metros: <8 % Tramos de más de 6 metros: <6 % Transversal máxima de un 2%. Las superficies inclinadas con pendientes inferiores al 5% y longitud menor de 3 metros no se considerarán rampas. Si se justifica mediante proyecto se podrá aumentar un 2% las pendientes.	SI SI SI SI SI
-------------------	---	----------------------------

## 5. CONDICIONES GENERALES

<b>BANDA DE PASO</b>	La anchura mínima $\geq 1,80$ metros y altura $\geq 2,20$ metros	SI
<b>ELEMENTOS SALIENTES Y/O VOLADIZOS</b>	Los elementos salientes y/o voladizos con vuelo superior a 0,15 metros situados a una altura inferior a 2,20 metros que limiten con itinerarios accesibles, se indicarán mediante un elemento fijo colocado perimetralmente a una altura máxima de 0,15 metros respecto o bien estarán encastrados.	SI
<b>ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE</b>	estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros	SI

## 6. ELEMENTOS URBANOS DIVERSOS

<b>ELEMENTOS SALIENTES Y/O VOLADIZOS</b>	Los elementos salientes y/o voladizos con vuelo superior a 0,15 metros situados a una altura inferior a 2,20 metros que limiten con itinerarios accesibles, se indicarán mediante un elemento fijo colocado perimetralmente a una altura máxima de 0,15 metros respecto o bien estarán encastrados.	SI
<b>ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE</b>	Los elementos de accionamiento estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros.	

<b>PILONES</b>	Tendrán una altura de 0,90 metros, estarán separados entre si por una distancia de 1,50 metros y presentarán un marcado contraste de color con el entorno.	SI
<b>ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE</b>	Estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros.	
<b>SOPORTES VERTICALES</b>	Los soportes verticales de señales, farolas y semáforos tendrán una sección redondeada y se colocarán preferentemente en la parte exterior de la acera. Si no hay acera o ésta tiene una anchura inferior a 1,50 metros, se colocarán colgados de la fachada. En parques y jardines se situarán en áreas ajardinadas o similares.	SI

## 7. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS EN LA VIA PÚBLICA

<b>PROTECCIÓN / SEÑALIZACIÓN</b>	Los andamios, zanjas o cualquier tipo de obras en la vía pública se deberán señalar y proteger mediante barreras estables y continuas que quedarán iluminadas toda la noche. Se colocarán los elementos de protección y señalización de forma que las personas con disminución visual puedan detectar a tiempo la existencia del obstáculo. No se utilizarán cuerdas, cables o similares. Habrá una iluminación mínima de 20 lux a nivel del suelo para advertir de la presencia de obstáculos o desniveles.	SI
<b>ITINERARIO</b>	Se procurará mantener el itinerario original aunque se deban hacer pequeñas adaptaciones. Sólo en los casos en que esto no fuera posible, se adoptará un itinerario alternativo, que tendrá una anchura libre mínima de 0,90 metros y una altura libre de obstáculos de 2,20 metros. Se limitará el itinerario alternativo mediante la colocación de barreras continuas y estables, con una altura mínima de 0,90 metros y con una base de soporte que no invada la parte libre para peatones.	SI
<b>PERÍMETRO</b>	El perímetro de la zona de obras estará totalmente cerrado mediante sistemas de cerramiento continuo y estables de altura mínima de 0,90 metros.	SI

Fdo. Antoni Vidal Vidal

## 2.- MEMORIA URBANISTICA.

NN.SS. del termino de Santanyí (8/11/1985).

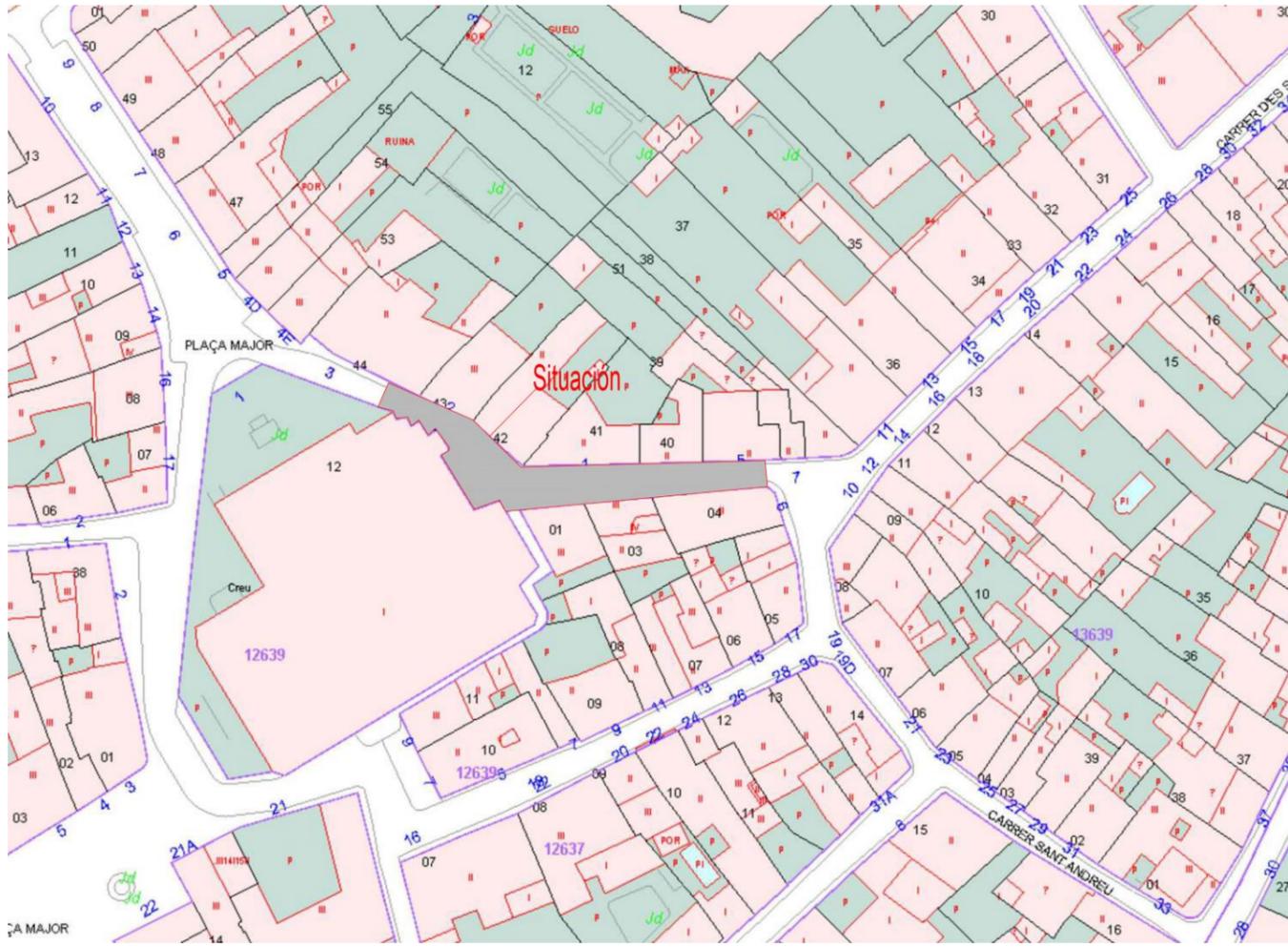


Se trata de la reforma y acondicionamiento las calles de Santanyi .  
La propuesta cumple con la normativa urbanística vigente.

Fdo. ANTONI VIDAL VIDAL.  
Arquitecte.



PROYECTO: REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA CALLE SOL Y PLAZA DE LA CONSTITUCIÓ  
 EMPLAZAMIENTO: SANTANYÍ  
 MUNICIPIO: SANTANYÍ  
 PROPIETARIO: AYUNTAMIENTO DE SANTANYÍ  
 ARQUITECTO: ANTONI VIDAL VIDAL



**ANEXO A LA MEMORIA URBANÍSTICA**

Art. 152.2 de la Ley 12/2017 de Urbanismo de las Illes Balears (BOIB núm. 160 de 29/12/2017).

Planeamiento vigente: Municipal: NNS del TM de Santanyí (8/11/1985).

Sobre Parcela: NNS del TM de Santanyí (8/11/1985).

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

CONCEPTO		PLANEAMIENTO	PROYECTO
Normativa		NNS (8/11/85)	NNS (8/11/85)
Clasificación del suelo		URBANA	URBANA
Calificación		CALLE O PLAZA	CALLE O PLAZA
Parcela	Parcela mínima		
Ocupación o profundidad edificable			
Volumen (m3/m2)			
Edificabilidad (m2/m2)			
Uso			
Situación en parcela / Tipología			
Entre edificios			
Fachada			
Separación linderos(*)	Fondo		
	Derecha		
	Izquierda		
Altura máxima	Metros	Reguladora	
		Total	
Nº de Plantas			
Índice de intensidad de uso			
Observaciones			

En Cala d'Or a 18 de junio de 2020

El Arquitecto

### 3. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

#### 1.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

##### DISPOSICIONES GENERALES



Condiciones particulares que han de regir en el adjunto proyecto del que forma parte el presente Pliego de condiciones y que consta además de Memoria, Planos, Estado de mediciones y presupuesto, preceptuando para lo no previsto en el mismo el Pliego general de condiciones de la edificación compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura y Edificación.

TITULO ÚNICO:  
CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

#### EPÍGRAFE I.-DE LAS OBLIGACIONES GENERALES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

El Constructor es el agente que asume contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios y ajenos, las obras o parte de las mismas, con sujeción al proyecto y al contrato. Sus obligaciones, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, son las siguientes:

Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Director de obra y del Director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como Constructor.

Designar al Jefe de obra que asumirá la representación técnica del Constructor en la misma y que por su titulación o experiencia, deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo, el acta de recepción de la obra y demás documentos complementarios.

Facilitar al Arquitecto director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

Suscribir las garantías previstas en el artículo 19 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

Documento de Estudio y análisis del proyecto de ejecución: El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor la aportación del documento de Estudio y análisis del proyecto de ejecución redactado por el Aparejador o Arquitecto Técnico desde la óptica de sus funciones profesionales en la ejecución de la obra.

Estudio de seguridad y salud o estudio básico de seguridad y salud en las obras: El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras en construcción, el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 41. Dicho documento deberá haber sido redactado por Técnico competente y el Constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

Oficina en la obra: El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado donde puedan extenderse y consultarse los planos. El Constructor deberá tener siempre en dicha oficina una copia de todos los documentos necesarios para la realización de las obras:

Proyecto básico y de ejecución redactado por el Arquitecto y facilitado por el Promotor.

Libro de órdenes y asistencias, facilitado por el Arquitecto director de obra.

Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 41 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, redactado por Técnico competente y facilitado por el Promotor.

Plan de seguridad y salud a disposición permanente de la Dirección facultativa (artículo 7.5 del Real Decreto 1627/1997).

Libro de incidencias, en su caso y en cumplimiento del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997. Asimismo tendrá copia de aquellos documentos exigibles por las disposiciones vigentes durante la realización de la obra. Deberá también tener expuesto en la obra de forma visible el aviso previo que, de acuerdo con el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, debe haber efectuado el Promotor a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Presencia del Constructor en la obra: El Constructor por sí, o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto director de obra, al Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las visitas que hagan a la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de



los reconocimientos que consideren necesarios, suministrarán todos los datos precisos para la comprobación de mediciones, liquidaciones y cumplimiento de las medidas legales de seguridad y salud.

Representación técnica del Constructor: Tendrá obligación el Constructor de poner al frente de su personal y, por su cuenta, un representante técnico legalmente autorizado cuyas funciones serán, de acuerdo al artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las de asumir las funciones de Jefe de obra por lo que deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con la legislación aplicable y a la licencia, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Arquitecto Director de obra y del Director de la ejecución de la obra con el fin de alcanzar la calidad prevista en el proyecto. En este sentido deberá vigilar los trabajos y colocación de andamios, cimbras y demás medios auxiliares, cumplir las instrucciones de la Dirección facultativa, verificar los replanteos, los dibujos de monte y demás operaciones técnicas, cuando, sea cual fuere la importancia de la obra, el Constructor no fuese práctico en las artes de la construcción y siempre que, por cualquier causa, la Dirección facultativa lo estimase oportuno. Asimismo los materiales fabricados en taller tales como viguetas, cargaderos, etc. del material que sean, deberán llevar garantía de fabricación y del destino que se les determina, satisfaciendo en todo lo especificado en las disposiciones vigentes en el momento de su utilización en obra, siendo el Constructor responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición, o por no tomar las debidas precauciones.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos laborales, el Constructor designará a uno o a varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad (servicio de prevención) o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales). En empresas de construcción de menos de 6 trabajadores podrá asumir las funciones de prevención el propio Constructor.

Trabajos no estipulados expresamente en el pliego de condiciones: Es obligación del Constructor el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección facultativa y dentro de los límites de posibilidades para cada tipo de ejecución.

Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto: La interpretación del proyecto corresponde al Arquitecto director de obra. Cuantas dudas tenga el Constructor en la interpretación de los planos y demás documentos del proyecto deberá aclararlas antes de la adjudicación y/o realización de las obras, en la inteligencia de que las presentadas posteriormente serán resueltas por el Arquitecto director de obra, siendo responsabilidad del Constructor no haber tomado dicha precaución.

Reclamaciones contra las órdenes del Arquitecto director de la obra: Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes del Arquitecto director de obra sólo podrá presentarlas, a través del mismo, ante el Promotor si son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Arquitecto director de obra no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto director de obra, el cuál podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio en estas circunstancias.

Recusaciones: La Dirección facultativa de la obra podrá recusar a uno o varios productores de la empresa o subcontratistas de la misma por considerarle incapaces, obligándose el Constructor a reemplazar a estos productores o subcontratistas por otros de probada capacidad.

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o Arquitectos Técnicos o personal de cualquier índole dependiente de la Dirección facultativa, ni solicitar del Promotor que se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando sea perjudicado con los resultados de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el apartado precedente, pero sin que por esta causa pueda interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Libro de órdenes y asistencias: El Constructor tendrá siempre en la oficina de la obra y a la disposición de la Dirección facultativa el Libro de órdenes y asistencias a que hace referencia el Decreto de 11 de marzo de 1.971 y a la Orden de 9 de junio de 1.971 con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en los citados preceptos. Dicho Libro de órdenes y asistencias será provisto por el Arquitecto director de obra al inicio de las obras.

Libro de incidencias: El Constructor tendrá, siempre que sea preceptivo, en la oficina de la obra y a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o de la Dirección facultativa, el Libro de incidencias a que hace referencia el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. A dicho Libro tendrá acceso la Dirección facultativa de la obra, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes. Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o la Dirección facultativa, si aquel no fuera necesario, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas y notificarán las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

## EPIGRAFE II.- DE LAS OBLIGACIONES ESPECIFICAS Y RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR Y SUBCONTRATISTAS



Obligaciones específicas del Constructor y subcontratistas en materia de seguridad y salud en las obras: De conformidad con el artículo 11.1 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de 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 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección facultativa.

Responsabilidades del Constructor y de los subcontratistas: De conformidad con el artículo 11.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, el Constructor y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades específicas del Constructor: De conformidad con el artículo 17.6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al Jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan. Cuando el Constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución. Así mismo el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por las deficiencias de los productos de construcción adquiridos o aceptados por él.

## EPIGRAFE III.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos: Una vez obtenidas las licencias y autorizaciones correspondientes el Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de condiciones que rija en la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquel señalados queden ejecutadas las obras correspondientes, y que, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

Obligatoriamente y por escrito deberá el Constructor dar cuenta al Arquitecto director de obra y al Director de la ejecución de la obra del comienzo de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas. De no efectuarse así los Técnicos mencionados eluden toda responsabilidad de los trabajos efectuados sin su consentimiento, pudiendo ordenar el derribo de todas las construcciones que consideren incorrectas.

Orden de los trabajos: En general y dentro de las prescripciones del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, del Plan de seguridad y salud una vez aprobado por el Coordinador durante la ejecución de la obra, en las obras será potestad del Constructor la determinación del orden de los trabajos, salvo aquellos casos en que por cualquier circunstancia de orden técnico estime conveniente su variación la Dirección facultativa. Estas órdenes deberán comunicarse por escrito si lo requiere el Constructor, quién será directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

Ampliación del proyecto por causas imprevistas de fuerza mayor: Cuando durante las obras sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente ampliar el proyecto no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Arquitecto director de obra en tanto se formula y tramita el proyecto reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y materiales cuanto la Dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente por la propiedad de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

Prórrogas por causa de fuerza mayor: Si por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Constructor, siempre que esta causa sea distinta a las que especifiquen como de rescisión del contrato, aquél no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuese posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata previo informe favorable del Arquitecto



director de obra. Para ello el Constructor expondrá en escrito dirigido al Arquitecto director de obra la causa que le impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Seguridad y salud durante la ejecución de la obra: El Constructor en aplicación del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y de acuerdo con el artículo 7 de Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, deberá elaborar un Plan de seguridad y salud en el trabajo, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Cuando no sea necesaria la designación de Coordinador la aprobación deberá darla la Dirección facultativa mediante la suscripción del acta de aprobación del Plan de seguridad y salud. El Constructor podrá modificar el Plan de seguridad y salud en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que pudieran surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa de los técnicos anteriormente mencionados. El Plan de seguridad y salud estará siempre en la obra y a disposición de la Dirección facultativa.

El Constructor deberá cumplir las determinaciones de seguridad y salud previstas en el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección facultativa, tanto para la obra como para el personal y maquinaria afectos a la misma siendo responsable de cualquier incidencia que por negligencia en su cumplimiento pudiese surgir en el transcurso de las obras. El Constructor está obligado a cumplir cuantas disposiciones de seguridad y salud estuvieran vigentes en el momento de la ejecución de las obras. Especialmente las previstas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y las determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, que entre otras obligaciones establece el deber de constituir un servicio de prevención o a concertar dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30), excepto que asuma el propio Constructor dichas funciones, cuando la empresa tenga menos de seis trabajadores. El Constructor está obligado a cumplir con todas las disposiciones de la Policía Municipal y leyes comunes en la materia, siendo el único responsable de su incumplimiento.

Condiciones generales de ejecución de los trabajos: Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base a la contrata y a las modificaciones del mismo que hayan sido aprobadas.

Obras ocultas: De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio se levantará los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos por cuenta del Constructor, firmados todos por éste último con la conformidad del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y el V1B1 del Arquitecto director de obra. Dichos planos deberán ir suficientemente acotados.

Trabajos defectuosos: El Constructor deberá emplear materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnico del Pliego de condiciones de la edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo también con lo especificado en dicho documento. Por ello, y hasta tanto que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Constructor es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que puedan servirle de excusa, ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección facultativa no le haya advertido sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones de obra, que se entiende que se extienden y abonan a buena cuenta. Como consecuencia de lo anteriormente expresado cuando la Dirección facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, podrá disponer la Dirección facultativa que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo a lo contratado, y todo ello a expensas del Constructor.

Vicios ocultos: Si el Arquitecto director de obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará ejecutar en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos de demolición y reconstrucción que se originen serán de cuenta del Constructor siempre que los vicios existan realmente y en caso contrario correrán a cargo del Promotor.

Empleo de los materiales y aparatos: No se procederá al empleo de los materiales y aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección facultativa en los términos que prescriben los Pliegos de condiciones, depositando al efecto el contratista las muestras y modelos necesarios previamente contrasignados para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de condiciones vigente en la obra y los que juzgue necesarios la Dirección facultativa.

La Dirección facultativa podrá exigir del Constructor y éste vendrá obligado a aportar a sus expensas las certificaciones de idoneidad técnica o de cumplimiento de las condiciones de toda índole especificadas en el proyecto de los materiales e instalaciones suministrados. Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicados, serán de cuenta del Constructor. La Dirección facultativa podrá fijar un plazo para que sean retirados de la obra los materiales rechazados. El Constructor a su costa transportará y colocará agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la obra que se le designe a fin de no causar perjuicios a la marcha de los trabajos, los materiales procedentes de la excavación, derribos, etc. que no sean utilizables en la obra y los que juzgue necesarios la Dirección facultativa hasta tanto sean retirados de la obra o llevados a vertedero. Si no hubiese nada preceptuado sobre el particular se retirarán de ella cuando lo ordene el Arquitecto director de obra, pero acordando previamente su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.



De los medios auxiliares: Serán por cuenta y riesgo del Constructor los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten. Todos ellos, siempre y cuando no se haya estipulado lo contrario, quedarán en reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partidas alzadas, incluidos en los precios de las unidades de obra o incluidos en las determinaciones de Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador. Dichos elementos serán de acuerdo con las prescripciones contenidas en dichos documentos, siendo por tanto responsabilidad del Constructor cualquier avería o accidente personal por el incumplimiento de dichas prescripciones.

#### EPÍGRAFE IV.- DE LA RECEPCIÓN DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras el Constructor comunicará al Promotor, al Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y al Arquitecto director de obra la proximidad de su terminación, para que éste último señale la fecha para la expedición del certificado de terminación de obras a los efectos pertinentes y lo notifique por escrito al Promotor para que conjuntamente con el Constructor, en presencia del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de las obras, suscriban el acta de recepción de la obra según lo previsto en el artículo 6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

Recepción de la obra: La recepción de la obra es el acto por el cual el Constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes. Deberá consignarse en un acta, extendida por cuadruplicado y firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, en su caso, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con lo expresado en la misma, con la firma del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra. A dicha acta, en cumplimiento del artículo 6.2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Arquitecto director de obra y el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y en ella, el Constructor y el Promotor, harán constar:

Las partes que intervienen.

La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.

El coste final de la ejecución material de la obra.

La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Las garantías que, en su caso, se exijan al Constructor para asegurar sus responsabilidades.

La recepción de la obra, salvo pacto expreso en contrario, tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al Promotor. Transcurrido ese plazo sin que el Promotor haya manifestado reservas o rechazo motivado por escrito la recepción se entenderá tácitamente producida.

Si el Promotor rechazara la recepción de la obra, ya sea por no encontrarse ésta terminada o por no adecuarse a las condiciones contractuales, las causas deberán motivarse y quedar recogidas por escrito en el acta que, en este caso, se considerará como acta provisional de obra. Dicha acta provisional de obra se extenderá por cuadruplicado y deberá estar firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con las causas indicadas en la misma, con la firma del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra. En ella deberá fijarse, de acuerdo con el artículo 6.3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, un nuevo plazo para efectuar la recepción definitiva de la obra. Transcurrido el mismo y una vez subsanadas por el Constructor las causas del rechazo, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción provisional, dando la obra por definitivamente recepcionada. Esta recepción también se entenderá tácitamente producida, salvo pacto expreso, si el Promotor, transcurridos treinta días del fin del plazo indicado en el acta de recepción provisional, no comunica por escrito su rechazo a las subsanaciones efectuadas por el Constructor.

Inicio de los plazos de responsabilidad: El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, se inician, de acuerdo con lo establecido en su artículo 6.5, a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida.

Conservación de las obras recibidas provisionalmente: Los gastos de conservación durante el plazo existente entre el fijado en el certificado final de obra y el momento de suscribir el acta de recepción o el comprendido entre la recepción provisional y la definitiva correrán a cargo del Constructor. Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y las reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del Promotor y las reparaciones por vicios de obra o defectos en las instalaciones a cargo del Constructor. En caso de duda será juez inapelable el Arquitecto director de obra, sin que contra su resolución quede ulterior recurso.

Medición definitiva de los trabajos: Previamente a la fecha de terminación de la obra, acreditada en el certificado final de obra, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra a su medición general y definitiva con precisa asistencia del Constructor o del Jefe de obra que ha asumido, de



acuerdo con el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, la representación técnica del mismo. Servirán de base para la medición los datos del replanteo general, los datos de los replanteos parciales que hubiese exigido el curso de los trabajos, los de las obras tomadas durante la ejecución de los trabajos y autorizados con la firma del Constructor el conforme del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y el 1/B1 del Arquitecto director de obra, la medición que se lleve a cabo de las partes descubiertas de las obras de fábrica y accesorios en general las que convengan al procedimiento consignado en las mediciones de la contrata desde de obra de cada clase ejecutada, teniendo presente, salvo pacto en contrario lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de condiciones generales de índole técnica compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura al establecer las normas para la medición y valoración de los diversos trabajos.

De las recepciones de trabajo cuya contrata haya sido rescindida: En los contratos rescindidos tendrá lugar una recepción y liquidación única sea cual fuere el estado de realización en que se encuentren.

#### EPÍGRAFE V.- DEL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la Dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Son obligaciones del mismo, de acuerdo con el artículo 13 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las siguientes:

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

Dirigir la ejecución material de la obra, comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del Arquitecto director de obra.

Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra será nombrado por el Promotor con la conformidad del Arquitecto director de obra y deberá conocer todos los documentos del proyecto. El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra viene obligado a visitar la obra todas las veces necesarias para asegurar la eficacia de su vigilancia e inspección, realizando en ella todas las funciones inherentes a su cargo e informando al Arquitecto director de obra de cualquier anomalía que observare en la obra y de cualquier detalle que aquél deba conocer, dándole cuenta, por lo menos semanalmente, del estado de la obra. El Arquitecto director de obra podrá a su juicio variar la frecuencia de estas notificaciones dando orden en este sentido al Aparejador o Arquitecto Técnico.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra velará de manera especial para que todo lo que se utilice en la obra reúna las condiciones mínimas que figuran en el Pliego de condiciones compuesto y editado en 1.948 por el Centro Experimental de Arquitectura, actualizado y editado en 1.960 por la Dirección General de Arquitectura, Economía y Técnica de la Construcción, así como aquellas condiciones especiales que quedan determinadas en alguno de los documentos del proyecto. También comprobará que todos los elementos prefabricados cumplan además las condiciones específicas en las disposiciones vigentes en el momento de realizarse las obras.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra viene obligado a cumplir con todas aquellas determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, especialmente aquellas derivadas del artículo 9 y 12 cuando desarrolle las funciones de Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra cumplirá aquellas obligaciones derivadas del Decreto 59/1994, de 13 de mayo, y posterior modificación recogida en el Decreto 11/1994, de 22 de noviembre, por el que se regula el control de la calidad de la edificación, su uso y mantenimiento en les Illes Balears. Especialmente las de redacción y dirección del correspondiente Programa de control (artículo 4 del Decreto 11/1994), documentando los resultados obtenidos y transcribiendo obligatoriamente al Libro de órdenes y asistencias de la obra las conclusiones y decisiones que se deriven de su análisis (artículo 7 del Decreto 11/1994).

#### EPÍGRAFE VI.- DEL ARQUITECTO DIRECTOR DE OBRA

El Arquitecto director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medio-ambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de



asegurar su adecuación al fin propuesto. Son obligaciones del Arquitecto director de obra, de acuerdo con el artículo 12 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las siguientes:

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación, y usar los datos de la obra, de acuerdo a las características geotécnicas del terreno.

Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

Elaborar, a requerimiento del Promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al Promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Las relacionadas en el apartado 2.a del artículo 13 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, en aquellos casos en los que el director de obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional.

Además de todas las facultades particulares que corresponden el Arquitecto director de obra, expresadas anteriormente, podrá también, con causa justificada, recusar al Constructor si considera que adoptar esta resolución es útil y necesario para la debida marcha de la obra. El Arquitecto director de obra suscribirá, junto con el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra, el acta de aprobación del Plan de seguridad y salud redactado por el Constructor, en el caso de que no fuera preceptiva la designación de Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

La memoria de calidades y el presupuesto que consta en dicho proyecto, podrá ser modificado en el transcurso de las obras, debido a que pudieran surgir peticiones por parte del promotor a modificar o cambiar para mejoras estéticas y de acabados, siempre de acuerdo con la dirección facultativa.

### DISPOSICIONES FACULTATIVAS

#### RECEPCIÓN DE OBRAS.

Art.1.- Recepción provisional. Una vez terminadas las obras y hallándose al parecer en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Art.2.- Al acto de recepción concurrirán la propiedad o un representante suyo, la Dirección Facultativa encargada de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

Art.3.- En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se actuará conforme a lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo 170 del Reglamento de Contratación del Estado.

Art.4.- El plazo de la garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra.

Art.5.- Al realizarse la recepción provisional de las obras, deberá presentar el contratista, las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras, ni como es lógico, la DEFINITIVA, si no se cumple este requisito.

Art.6.- Recepción definitiva. Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de la obra.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 175 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Art.7.- Plazo de garantía. Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

Art.8.- El plazo de garantía será de 12 meses, y durante este periodo el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por

su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo al contratista.



Art.10.- Tras la recepción definitiva de la obra, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción, debidos a incumplimiento coloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el termino de 1,5 años transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

Art.11.- Pruebas para la recepción. Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrá de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

Art.12.- El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales conservarán para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Art.13.- Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuadas por cuenta de la contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

#### CARGOS AL CONTRATISTA.

Art.1.- El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

Art.2.- El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provisionales de Industria, Sanidad, etc. y autorizaciones locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Art.3.- Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. y autorizaciones locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Art.4.- El contratista durante el año que media entre la recepción provisional y la definitiva, será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

Art.5.- Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.

Art.6.- Se cumplimentarán todas las normas de la Presidencia del Gobierno y Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

#### DISPOSICIONES ECONÓMICAS

##### MEDICIONES.

Art.1.- Mediciones. La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la presente, se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, Kilogramos, etc.

Art.2.- Tanto las mediciones que se efectúen como las que se ejecuten al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Art.3.- Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

Art.4.- Valoración de unidades no expresadas en este Pliego. La valoración de las obras no expresadas en este pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en forma de condiciones que estime justas el Arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente. El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director Facultativo, sin ampliación de ningún género.

Art.5.- Equivocaciones en el presupuesto. Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los

documentos que componen el Proyecto, y por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto con número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.



#### VALORACIONES.

Art.1.- Valoraciones.\_ Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de estas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

Art.2.- En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de Materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, así como toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos lo materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

Art.3.- Valoración de las obras no concluidas o incompletas. Las obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Art.4.- Precios contradictorios. Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la administración y el Contratista, estos precios deberán fijarse con arreglo a lo establecido en el artículo 150, párrafo 2 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Art.5.- Relaciones valoradas. El Director de la obra, formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con sujeción a los precios del presupuesto.

Art.6.- El contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición, para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo, dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere conveniente.

Art.7.- Estas relaciones valoradas, no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponga la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes.

Art.8.- Obras que se abonarán al contratista y precio de las mismas. Se abonarán al contratista la obra que realmente se ejecute con sujeción al proyecto que sirve de base para la obra, o las modificaciones del mismo, autorizadas por la propiedad, o las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el proyecto o en el presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Art.9.- Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran el presupuesto para cada unidad de obra.

Art.10.- Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Art.11.- Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre el Director de la obra y el contratista, sometiéndoles a la aprobación superior. Los nuevos precios convenidos por uno y otro procedimiento se sujetarán siempre a lo establecido en el artículo 9 del presente apartado.

Art.12.- Al resultado de la valoración hecha de este modo se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que exista esta.

Art.13.- Cuando el contratista, con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

Art.14.- Las cantidades calculadas para obras accesorios, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto,

no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Art.15.- Abono de las partidas alzadas. Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto obra, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa; a tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejecutarse.



#### OBRAS CONTRATADAS A PRECIO CERRADO

Art.1.- Caso de que la obra se haya contratado a tanto alzado o a precio cerrado, al precio que se haya acordado entre la propiedad y el contratista será el precio total de la obra terminada de acuerdo con los planos, pliegos y demás documentos que componen el proyecto.

Art.2.- Las mediciones que habrán servido de base a la oferta a tanto alzado del contratista, son meramente informativas, debiendo el contratista haber realizado una medición total de la obra con anterioridad a la presentación de su oferta, no habiendo lugar a modificaciones de precio en base a una posible variación de las mediciones o de las unidades que componen la obra.

Art.3.- Las certificaciones periódicas a buena cuenta se entenderán tomando como base las mediciones de partida a los efectos de obtener una valoración sin que ello implique que el montante total de la obra esté condicionado a dichas mediciones sino tal como se especifica en el artículo anterior.

#### PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EDIFICIO TERMINADO

##### CIMENTACIONES.

ENCEPADOS, PILOTES, CORRIDAS, ZAPATAS. La propiedad conservará en su poder la Documentación Técnica en la que figuran las solicitudes para las que han sido previstos los grupos de pilotes, las corridas y las zapatas.

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisura o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en el caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse. Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las solicitudes previstas en los encepados o las propiedades del terreno, motivadas por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones será necesario el dictamen de un Técnico competente.

##### ESTRUCTURAS.

FORJADOS. La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al forjado realizado, en la que figuran las sobrecargas previstas en cada una de las zonas. No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberán indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargar a las que quedan sujetos.

Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a la humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua. Cada 5 años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen en alguna zona fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento, flechas excesivas, así como señales de humedad. En el caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse. No se permitirá la apertura de huecos no previstos en el cálculo.

SOPORTES Y VIGAS. La propiedad conservará en su poder la documentación técnica en que figuren las solicitudes del cálculo de los soportes. Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio realizado por un técnico competente que dictaminará por su importancia y peligrosidad, y en el caso de ser imputable a los soportes, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse. Cada tres años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando el estado de conservación de la protección contra la corrosión o reparación si fuera preciso. Y observando, en el caso de vigas, si aparecen en alguna zona, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión. En caso de observarse alguno de estos síntomas, o preverse modificación que pueda alterar las solicitudes previstas para los soportes, será necesario estudio y dictamen por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Cuando la viga quede vista, se volverá a pintar cada 5 años o antes si se apreciaren ampollas, desconchados, agrietamientos o cualquier otro tipo de defecto en el recubrimiento. Para volver a pintar la viga, bastará limpiar las manchas, si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamientos o cualquier otro tipo de defecto, previamente a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y lavará.

##### CUBIERTA.

TEJADOS TRANSITABLES. No se recibirán, sobre la cubierta, elementos que perforen la membrana impermeabilizante o dificulten su desagüe. Antes de las 12 horas siguientes a una nevada, se procederá a la

limpieza de los huecos de ventilación, si estos fuesen cubiertos por la nieve. Se reparará en el plazo más breve posible, cualquier penetración de agua debido a la deficiencia de la cubierta. Cada 6 meses se limpiarán los canalones y rejillas y se comprobarán todas aquellas anomalías que se aprecien. En caso necesario, se realizará una revisión de la cubierta, reparando todas aquellas anomalías que se aprecien.

#### FACHADAS.

**PARTICIONES.** No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior y otros objetos que puedan dañarla. No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por un Técnico competente. Cada 3 años o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella o en sus mecanismos de cierre y maniobra.

Todos los años, se limpiará la suciedad y residuos de polución, empleando agua jabonosa o detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Se enjuagará con agua clara y se secará con un paño. En caso de carpintería de plástico se procederá a su lavado con agua fría no utilizando productos como, cetonas, éteres, disolventes colorados o similares.

**FABRICAS DE BLOQUES.** La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los muros de cerramiento en los que figuran los siguientes datos:

Uso y destino previsto para los locales que cierran.

Acciones horizontales previstas para los muros de cerramiento.

Indicación de los sistemas de arriostramiento.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.

No se someterán, los muros de cerramiento, a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Cada 10 años, se realizará una inspección o antes si hubiera alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asentos o a otras causas. Cuando se precise la limpieza de fábricas de ladrillo visto, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por un Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

**TABIQUERÍA.** Cada 10 años o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión. En el caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un Técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. No se les colgarán elementos que produzcan en cada punto de fijación una fuerza de arranque superior a 10 Kg. Los daños producidos por escapes de agua, se repararán inmediatamente.

#### PUERTAS DE VIDRIO.

En la limpieza de hojas de vidrio, se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos. Cualquier deficiencia en los sistemas mecánicos que se apreciase, se reparará y se efectuará la reposición de las piezas que ocasionen dicho fallo. Se revisará cada 6 meses el estado de los mecanismos y líquido del freno retenedor, al igual que el estado de los elementos del equipo automático sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento. Se revisará cada año los herrajes de cierre y seguridad y se realizará su engrase.

#### REVESTIMIENTOS.

**ALICATADOS.** No requieren conservación especial. La limpieza se realizará mediante lavado con paño húmedo. El propietario dispondrá de una reserva de cada tipo de azulejo equivalente al 1% del material colocado.

**CHAPADOS.** Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el chapado. Cada 5 años o antes si se apreciará alguna anomalía, movimiento o rotura, se inspeccionará visualmente la fachada y si hubiese alguna placa movida se reparará. Todo elemento que sea necesario instalar sobre el chapado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o cualquier otro elemento resistente.

**ENFOSCADOS.** Se revisará cada 5 años, el estado del revestimiento de terminación sobre el enfoscado. Cuando sea necesario pintarlos se hará con pinturas compatibles con la cal y/o el cemento del enfoscado. No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte, o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso, las normas correspondientes. Se cuidará de no verter sobre el enfoscado aguas que arrastren tierra u otras impurezas. Las reparaciones del revestimiento por deterioro u otros realizadas que le afecten, se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original. Cuando se aprecie alguna anomalía en el enfoscado no imputable al uso se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un Técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso las reparaciones que deban efectuarse.

Cuando se efectúen reparaciones en los enfoscados se revisará el estado de las franjas que contiene tela metálica, levantando aquellas que están deterioradas.





**GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS.** Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua. No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en cada caso las normas correspondientes. Las reparaciones del revestimiento por deterioro y obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original. Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un Técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso las reparaciones que deban efectuarse. Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

**PINTURAS.** El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos será en función del tipo de soporte, su situación de exposición, del tipo de soporte así como su situación de exposición, no siendo superior al tiempo que a continuación se expresa:

Revestimientos sobre yeso, cemento y derivados y de madera:

Interiores: 5 años

Exteriores: 3 años

Revestimientos sobre superficies metálicas.

Interiores: 5 años

Exteriores: 5 años

Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

Los criterios de limpieza y conservación según diferentes tipos de pinturas son:

Pinturas al temple y a la cal. Se limpiará únicamente el polvo mediante trapos secos.

Pinturas al silicato y al cemento. Su limpieza se realizará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Pinturas plásticas, pinturas al esmalte, pinturas martelé. Su limpieza se realizará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Lacas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos. Su limpieza se realizará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Los criterios de reposición serán según el tipo de pintura.

Pinturas al temple. Se humedecerá el paramento con abundante agua mediante brocha, rascándose a continuación el revestimiento con espátula o rasqueta, hasta su total eliminación.

Pinturas a la cal, al silicato. Se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas o lijadores metálicos.

Pinturas plásticas. Se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento de revestimiento, rascándose a continuación con espátula.

Las pinturas y barnices al aceite o sintéticos. Para su reposición se podrá recurrir a los siguientes procedimientos:

Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.

Ataque químico: mediante solución de sosa cáustica aplicada sobre el revestimiento de manera que produzca un ablandamiento de éste.

Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento y desprendimiento del mismo sin atacar o alterar el soporte.

En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.

Pinturas de laca nitrocelulósicas. Se aplicará sobre el revestimiento una mano del propio disolvente que indica la especificación correspondiente, practicando después de su ablandamiento un rascado a espátula sin alterar el soporte.

**REVOCOS.** Se revisará cada 5 años el estado de conservación del revoco. Cuando se aprecie alguna anomalía en el revoco, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un Técnico competente, que dictaminará su importancia y en su caso las reparaciones que deban efectuarse.

Las reparaciones de los revocos por deterioro y obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento, debiendo sujetarse en el soporte con las limitaciones que incluyen en cada caso las normas correspondientes.

La limpieza se efectuará según los casos pasando ligeramente un cepillo de nylon con abundante agua. Dando una capa de pintura para exteriores (previamente deberá limpiarse bien de polvo, grasas o indicios de materias orgánicas) tirando una nueva capa de mortero de grano fino (mojándose previamente la superficie para que quede uniformemente humedecida y limpia de polvo, grasas o indicios de materias orgánicas). Pasando con una solución de detergente neutro muy diluido realizándose a continuación enjuagados con abundante agua clara.

**PAVIMENTOS.** No se superarán las cargas máximas previstas en la documentación técnica. Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de los agentes químicos no admisibles.

Las soleras no se someterán directamente a la acción de aguas con Ph menor de 6 o 9, con una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l; aceites minerales orgánicos o pesados y temperaturas superiores a 400 C.

En pavimentos con empedrado o engravillado se procederá a regarlo cada 7 días y en época seca cada día. Cada año se revisarán las obras que se hayan producido, reponiendo los áridos procediendo a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Cada 5 años o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, las juntas, cubrejuntas, separadores, observando si apareciesen en alguna zona materiales agrietado o desprendidos, fisuras, hundimiento o bolsas, deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento, en cuyo caso se procederá o fijarán los



materiales sustituyendo el sellante cuando esté en mal estado, o en caso necesario serán estudiados los defectos por un Técnico competente que dictaminará las reposiciones que deban efectuarse.

**TECHOS CONTINUOS Y DE PLACAS.** No se colocará ningún elemento pesado del techo de placas. La limpieza de las placas se realizará según los casos mediante aspiración y posterior lavado con agua y detergente o en seco. Cuando se proceda al repintado éste se realizará con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente el que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

Cada 10 años en techos de placas y 5 en techos continuos o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir si existen fisuras, grietas, humedad u otras deficiencias que hayan podido aparecer.

En el caso de que éstas hubieran aparecido, serán estudiadas por un Técnico competente que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones.

#### INSTALACIONES.

**ALUMBRADO INTERIOR.** La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas alcancen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas. La periodicidad de limpieza no será superior a un año. Las lámparas se limpiarán preferentemente en seco. Las luminarias se lavarán mediante un paño humedecido en agua jabonosa, el secado se efectuará con gamuza o similar. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas. Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

**PUESTA A TIERRA.** Cada año, en la época en que el terreno esté más seco, se comprobará su continuidad eléctrica en los puntos de puesta a tierra, y así mismo después de cada descarga eléctrica si el edificio tiene instalación de pararrayos. Cada 3 días se realizará una inspección visual del estado de la instalación.

**AGUA FRÍA Y CALIENTE.** Será necesario un estudio realizado por un Técnico competente antes de efectuar modificaciones en la instalación, que produzca:

Variación en forma constante de la presión del suministro por encima del 15% de la presión de partida.

Se reduzcan en más del 10% el caudal suministrado de forma constante.

Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento mayor al 20% de los servicios o de las necesidades.

Cada 2 años, se efectuará una revisión completa de la instalación, reparando todas aquellas tuberías, accesorios equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente. Cada 4 años se efectuará la prueba de estanqueidad y funcionamiento.

Los depósitos de agua fría deberán limpiarse cada 3 meses. Sin perjuicio de estas previsiones se repararán aquellos defectos que puedan permitir fugas o deficiencias de funcionamiento en conducción, accesorios y equipos.

En ningún caso se utilizarán las tuberías como bajantes de puesta a tierra de aparatos eléctricos.

**SANEAMIENTO.** Toda modificación en la instalación, o en sus condiciones de uso que puedan alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio, y bajo dirección, de un técnico competente. Se considerará que han variado las condiciones de uso, en los siguientes casos:

Cambio de utilización del edificio.

Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades.

Cambios en la Legislación Oficial que afecte a la instalación.

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, así como instrucciones de uso y certificados de garantía de todos los aparatos que lo tuviesen.

Utilización, entretenimiento y conservación.

No se verterán aguas conteniendo detergentes no biodegradables, aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas. Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación o haya obstrucciones.

Se vigilará la existencia de agua en los cierres hidráulicos de los sumideros y/o botes. Cada 6 meses se limpiarán y se revisarán los desperfectos que puedan aparecer. Una vez al año se limpiarán las calderetas y se repararán los desperfectos que puedan aparecer.

En caso de fugas en bajantes y colectores se procederá a la localización y posterior reparación de sus causas. En caso de columnas de ventilación y cuando se observe que el cierre hidráulico de los sifones es arrastrado por las descargas en las bajantes se revisará la columna de ventilación correspondiente y se repararán las causas de este efecto.

Cubiertas. No se recibirán sobre la cubierta elementos que perforen la membrana impermeabilizante o dificulten su desagüe.

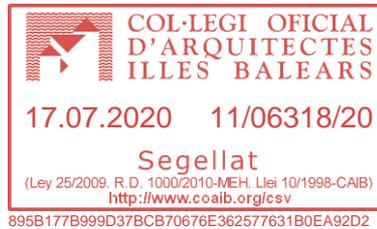
En Cala d'Or a 29 de mayo de 2020

Antoni Vidal Vidal  
Arquitecto



#### 4. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

##### 1.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES



## **ÍNDICE**

- 1 Actuaciones previas**
    - 1.1 Derribos**
      - 1.1.1 Levantado de instalaciones**
      - 1.1.2 Demolición de revestimientos**
  - 2 Acondicionamiento y cimentación**
    - 2.1 Movimiento de tierras**
      - 2.1.1 Explanaciones**
      - 2.1.2 Transportes de tierras y escombros**
      - 2.1.3 Vaciado del terreno**
      - 2.1.4 Zanjas y pozos**
  - 3 Instalaciones**
    - 3.1 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra**
    - 3.2 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios**
      - 3.2.1 Fontanería**
    - 3.3 Instalación de alumbrado**
      - 3.3.1 Instalación de iluminación**
    - 3.4 Instalación de evacuación de residuos**
      - 3.4.1 Residuos líquidos**
      - 3.4.2 Residuos sólidos**
  - 4 Revestimientos**
    - 4.1 Revestimientos de suelos y escaleras**
      - 4.1.1 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras**
      - 4.1.2 Soleras**
- Condiciones de Recepción de Productos**
- Anejo 1 Relación de Normativa Técnica**

## 1 Actuaciones previas

### 1.1 Derribos

#### Descripción

##### Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### Características técnicas de cada unidad de obra

###### • Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinfectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

##### Proceso de ejecución

###### • Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:
  - Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.
  - Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.
  - Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.
  - Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.
  - No se suprimirán los elementos atrincentados o de arriostamiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos

1



895B177B99D37BCB70676E362577631B0EA92D2

ocorra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se permitirá el escombro sobre lanámbros. Se evitará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de encima de la línea de apoyo del elemento y permitiendo la zona, se cortarían por su base atrincentados previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa o el arquitecto para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del frentón.

<http://www.coalb.org/cv>

Los elementos y escombros. Al finalizar la jornada de trabajo se asegurará que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerá de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
  - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

- Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro. Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianera como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianera.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

###### • Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

##### Control de ejecución, ensayos y pruebas

###### • Control de ejecución

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.

##### Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apoos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apoos quedarán en perfecto estado de servicio.

2

### 1.1.1 Levantado de instalaciones

#### Descripción

##### Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de levantado de:
  - Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.
  - Tubos de calefacción y fijación.
  - Albañiles.
  - Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).
- Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.
- Unidad de levantado de:
  - Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.
  - Radiadores y accesorios.
- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.

Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### Características técnicas de cada unidad de obra

###### • Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

##### Proceso de ejecución

###### • Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:
- Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.
- Levantado de radiadores y accesorios:
  - Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.
- Demolición de equipos industriales:
  - Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.
  - Demolición de albañal:
    - Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.
    - Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:
      - Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

3

### 1.1.2 Demolición de revestimientos

#### Descripción

##### Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### Características técnicas de cada unidad de obra

###### • Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

##### Proceso de ejecución

###### • Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de techo suspendido.
- Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que perteneczan.
- Demolición de pavimento:
  - Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.
- Demolición de revestimientos de paredes:
  - Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.
- Demolición de peldaños:
  - Se desmontará el peldaño de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

## 2 Acondicionamiento y cimentación

### 2.1 Movimiento de tierras

#### 2.1.1 Explanaciones

##### Descripción

##### Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

4



la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

## 2.1.2 Transportes de tierras y escombros

### Descripción

#### Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

#### Características técnicas de cada unidad de obra

##### •Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación. Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:  
Desvío de la línea.  
Corte de la corriente eléctrica.  
Protección de la zona mediante apantallados.  
Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

#### Proceso de ejecución

##### •Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno. La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

9



895B177B999D37CB70676E362577631B0EA92D2 .....esibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.  
Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y aplado del material.

### Prescripciones sobre los productos

#### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:  
Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.  
Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:  
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hiena. Resistencia a esfuerzo cortante.

### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

#### Características técnicas de cada unidad de obra

##### •Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

10

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circunciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

#### Proceso de ejecución

##### •Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones).

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal,

desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0.5 m a 0.8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recrociendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreesfuerzo de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

##### •Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo referirse hasta conseguir unas diferencias de  $\pm 5$  cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino y pendiente, superiores a lo que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

##### •Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

#### Control de ejecución, ensayos y pruebas

##### •Control de ejecución

- Puntos de observación:
- Replanteo:
- Cotas entre ejes.
- Dimensiones en planta.
- Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a  $\pm 10$  cm.
- Durante la excavación del terreno:  
Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.  
Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.  
Comprobación de la cota del fondo.  
Excavación colindante a medianerías. Precauciones.  
Nivel freático en relación con lo previsto.  
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectoros, etc.  
Agresividad del terreno y/o del agua freática.  
Pozos. Entibación en su caso.
- Entibación de zanja:  
Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm.  
Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.
- Entibación de pozo:  
Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

##### Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de



colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entubación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entubaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

### 3 Instalaciones

#### 3.1 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

##### 3.1.1 Fontanería

###### Descripción

###### Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusivos.

###### Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

###### Prescripciones sobre los productos

###### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Depósito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Tubos: material, Diámetro nominal, espesor nominal, presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o tipo de fabricación y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua fría y caliente.  
 Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1057:1996  
 Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE EN 19 041:1997  
 Tubos de cobre de aluminio, según Norma UNE EN 545:1995  
 Tubos de polibutir de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000  
 Tubos de polibutir de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004  
 Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12 201:2003  
 JNE EN ISO 15875:2004  
 895B177B999D37BCB70676E362577631R0FA92D2

###### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

###### Características técnicas de cada unidad de obra

###### •Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.  
 Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

###### •Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalan.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

###### Proceso de ejecución

###### •Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasabotas sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Aljamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2: la cámara o arqueta de aljamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fríasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2: se aljarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra desajuste y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e imisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidrónivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se



renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferentemente sumergidas.

Depósito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vias motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

- **Condiciones de terminación**  
La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.
- **Control de ejecución, ensayos y pruebas**
- **Control de ejecución**  
Instalación general del edificio.  
Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.  
Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.  
Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.  
Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.  
Grupo de presión: marca y modelo especificado.  
Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.  
Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.  
Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...). Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.  
Instalación particular del edificio.  
Montantes:  
Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.  
En caso de instalación de antietapas, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.  
Diámetro y material especificados (montantes).  
Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.  
Posición paralela o normal a los elementos estructurales.  
Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.  
Derivación particular:  
Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.  
Llaves de paso en locales húmedos.  
Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.  
Diámetros y materiales especificados.  
Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.  
Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

## 3.2 Instalación de protección

### 3.2.1 Instalación de protección contra incendios

#### Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

#### Prescripciones sobre los productos

#### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministrados (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento instalados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.
- Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:
  - Extintores portátiles o sobre carros.
  - Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
  - Bocas de incendio equipadas.
  - Grupos de bombeo.
  - Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
  - Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
  - Hidrantes exteriores.
  - Rociadores.
  - Sistemas de control de humos.
  - Sistemas de ventilación.
  - Sistemas de señalización.
  - Sistemas de gestión centralizada.
- Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.
- Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

- Productos con marcado CE:
  - Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
  - Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
  - Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):
    - Dispositivos de alarma de incendios acústicos.
    - Equipos de suministro de alimentación.

- Detectores de calor puntuales.
  - Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
  - Detectores de llama puntuales.
  - Pulsadores manuales de alarma.
  - Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.
  - Seccionadores de cortocircuito.
  - Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.
  - Detectores de aspiración de humos.
  - Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.
  - Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):
    - Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrigidas.
    - Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
  - Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):
    - Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
    - Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.
    - Dispositivos manuales de disparo y de paro.
    - Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.
    - Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>.
    - Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>.
    - Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>.
  - Conectores.
  - Detectores especiales de incendios.
  - Presostatos y manómetros.
  - Dispositivos mecánicos de pesaje.
  - Dispositivos neumáticos de alarma.
  - Válvulas de retención y válvulas antirretorno.
  - Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):
    - Rociadores automáticos.
    - Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.
    - Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.
  - Alarmas hidromecánicas.
  - Detectores de flujo de agua.
  - Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).
  - Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.8).
  - De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.
  - No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.
  - Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.
  - Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.
- Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**
- Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.
  - No estarán en contacto con el terreno.



## Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

### Características técnicas de cada unidad de obra

#### •Condiciones previas: soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fabricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

#### •Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

#### Proceso de ejecución

##### •Ejecución

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores autorizados.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las rozas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está irá recubierta al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se tapanán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

#### •Tolerancias admisibles

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

#### •Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

17.07.2020 11/06318/20

#### •Control de ejecución

##### Extintores de incendio

Colocación correcta.

Unión de la tubería con la conexión siempre.

Fijación de la carpintería.

Forma de alimentación.org/csv

895B177B999D37BCB70676F362577631B0EA92D2

##### Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

#### •Ensayos y pruebas

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería).

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

#### Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

#### Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

#### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

## 4 Revestimientos

### 4.1 Revestimientos de suelos y escaleras

#### 4.1.1 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

##### Descripción

##### Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

##### Prescripciones sobre los productos

##### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.6): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)

- Baldosas de terrazo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.5, 8.2.6 ), vibrada y prensada, estarán constituidas por:

- Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.

- Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.

- Colorantes inalterables.

Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.

- Baldosas de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.3).

- Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.2, 8.2.2).

- Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.

- Bases:

Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para evitar la deformación de capas aislantes y para base de pavimento con losas de hormigón.

Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Material de agarre: mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.2).

- Material de rejuntado:

- Lechada de cemento.

Mortero de juntas, compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.

Mortero de juntas con aditivo polimérico, se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o

látex para mejorar su comportamiento a la deformación.

Mortero de resinas de reacción, compuesto por resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento Ru se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### Características técnicas de cada unidad de obra

##### • Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.

- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.

- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.

- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

##### • Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

##### Proceso de ejecución

##### • Ejecución

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respatarán las juntas estructurales y se prevén juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.



pedregal a la piedra o a los componentes del terrazo y a cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán

#### 4.1.2 Soleras

17.07.2020 11/06318/20

#### Descripción

Capa de subbase compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesores según el uso para el que está indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente sobre el pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado. [www.60816.org/esv](http://www.60816.org/esv)

895B177B999D37BCB7067E362577631B0EA92D2 sobre carga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

#### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

#### Prescripciones sobre los productos

##### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.
- Hormigón en masa:
- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03
- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros,...
- Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.
- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18)
- Ligantes de soleras continuas de magnesia (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19).
- Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
- Sistema de drenaje
- Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
- Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).
- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.
- Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.
- El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.
- Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido de mortero de espesor mayor o igual a 1 cm.

#### Tolerancias admisibles

##### Condiciones de terminación

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitificado.

El pulido se realizará transcurridos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

##### Control de ejecución, ensayos y pruebas

##### Control de ejecución

- Puntos de observación.
- Proyecto:
- Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.
- En caso de baldosas de piedra:
  - Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.
  - Replanteo de las piezas. Nivelación.
  - Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.
  - Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.
  - verificar planeidad con regla de 2 m.
- Inspeccionar existencia de cajas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):
  - Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.
  - Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.
  - Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).
  - verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

##### Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633-2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

##### Conservación y mantenimiento

- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peñidos.
- Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.
- Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.
- Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:
  - En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.
  - En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.
  - En caso de pizarra, se frotará con cepillo.
  - En caso de caliza, se admite agua de lejía.
  - En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden

25

la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### Características técnicas de cada unidad de obra

##### Condiciones previas: soporte

- Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.
- Las instalaciones enterradas estarán terminadas.
- Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

##### Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
  - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
  - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
  - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
  - No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

##### Proceso de ejecución

##### Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:
  - Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.
  - Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.
  - Capa de hormigón:
    - Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.
    - Juntas de contorno:
      - Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.
      - Juntas de retracción:
        - Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.
      - Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:
        - Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.
        - Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.
        - En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.
        - Se colocará un pozo drenante por cada 800 m<sup>2</sup> en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

##### Tolerancias admisibles

- Condiciones de no aceptación:
  - Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.
  - Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.
  - Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.

27

26

Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.

Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.

Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.

Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.

Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.

Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

##### Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

##### Control de ejecución, ensayos y pruebas

##### Control de ejecución

- Puntos de observación.
- Ejecución:
  - Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.
  - Resistencia característica del hormigón.
  - Planeidad de la capa de arena.
  - Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.
  - Espesor de la capa de hormigón.
  - Impermeabilización: inspección general.
- Comprobación final:
  - Planeidad de la solera.
  - Junta de retracción: separación entre las juntas.
  - Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

##### Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas. Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles. La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 °C.

28

## Condiciones de recepción de productos

### 1. Condiciones generales de recepción de los productos

#### 1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

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

1. 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:

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

#### 7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, 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:

- los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado 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:

- 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 documentar, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- 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.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

#### 1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según



895B177B99D37BCB70676E362577631B0FA92D2

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al

figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se debe verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y

estas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se debe verificar el cumplimiento de la Declaración CE de conformidad

firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

#### 1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejan las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETCC),

que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

## 2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de 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 ALBANILERÍA
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 CONSTRUCCIÓN
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. VARIOS

## 1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

### 1.1. Acero

#### 1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marco 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

Marco CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de fabricación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga  
Marco CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.4. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado\*  
Marco CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. UNE-EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

### 1.2. Productos prefabricados de hormigón

#### 1.2.1. Placas alveolares\*

Marco CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 1.2.2. Pilotes de cimentación\*

Marco CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 1.2.3. Elementos nervados para forjados\*

Marco CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/A0:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

#### 1.2.4. Elementos estructurales lineales\*

Marco CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

### 1.3. Apoyos estructurales

#### 1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marco CE obligatorio a partir del 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

Marco CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

#### 1.3.3. Apoyos «p+»

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

#### 1.3.4. Apoyos oscilantes

Marco 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 oscilantes

Marco 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.

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

#### 1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marco CE obligatorio a partir del 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

de la conformidad: 2+4.

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

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

#### 2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave\*

Marco CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: 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 la conformidad: 2+4.

#### 2.1.5. Piezas de piedra artificial\*

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

#### 2.1.6. Piezas de piedra natural\*

Marco CE obligatorio a partir del 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 la conformidad: 2+4.

### 2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

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

Marco CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. 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

Marco CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. 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\*

Marco CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

### 3. AISLANTES TÉRMICOS

#### 3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)\*

Marco CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)\*

Marco CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)\*

Marco CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)\*

Marco CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2002. 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 ó 4.

#### 3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)\*

Marco CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)\*

Marco CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)\*

Marco CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.



895817789990378CB70676E3625776318BFA92D2

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. Reparación estructural y no estructural\*  
Marco CE obligatorio a partir del 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: 2+4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marco CE obligatorio a partir del 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: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.4.4. Productos y sistemas de inyección del hormigón  
Marco CE obligatorio a partir del 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.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero  
Marco CE obligatorio a partir del 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.

1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras  
Marco CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la 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: 1/2+3/4.

### 1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada  
Marco CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular  
Marco CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: Especificaciones generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada  
Marco CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005. Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)  
Marco 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: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o 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 o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

### 2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

#### 2.1. Piezas para fábrica de albañilería

##### 2.1.1. Piezas de arcilla cocida\*

Marco CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/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\*

Marco CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación

#### 3.8. Productos manufacturados de perla expandida (EPB)\*

Marco CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perla expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)\*

Marco CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)\*

Marco CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marco CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

#### 3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perla expandida (PE)

Marco 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 perla expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

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

Marco 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.

#### 3.14. 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: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### 3.15. 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: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vatures)  
Norma de aplicación: Guía DITE N° 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vatures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

### 4. IMPERMEABILIZACIÓN

#### 4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

##### 4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas\*

Marco CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. 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\*

Marco CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la 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\*

Marco CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

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

Marco CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la 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. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marco CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la

conformidad: 1/2+3/4.

#### 4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas 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 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

#### 4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas 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: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

#### 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: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

### 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/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.

#### 4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

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

#### 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/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.

#### 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/AC:2003/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.

#### 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/AC:2003/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.

### 4.4. Placas

#### 4.4.1. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

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

#### 4.4.2. Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la

37

### 7.3. Herrajes

#### 7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. 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 abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. 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. 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. 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/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. 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 y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

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

### 7.4. Vidrio

#### 7.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. 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 UNE EN 1096-4:2004. 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 marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 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 UNE EN 1748-1-2:2004. 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 UNE EN 1863-2:2004. 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 UNE EN 12150-2:2004. 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 UNE EN 12337-2:2004. 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.

39

**COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES IL·LES BALEARS**  
cc-by-nc-nd/1.0/3.0  
17.07.2020 11/06318/20  
5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoprotante (excepto los de cristal)  
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoprotante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.  
(Ley 25/2009, R.D. 1511/2009 y R.D. 1512/2009)  
5.2. Elementos especiales para cubiertas (AB)  
Máximo: 0,25 m<sup>2</sup> por m<sup>2</sup> de superficie de cubierta.  
5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas  
5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras  
Marcado CE obligatorio a partir del 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 a partir del 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. Luces individuales para cubiertas de plástico  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. 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 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.  
6. TABIQUERÍA INTERIOR  
6.1. Kits de tabiquería interior  
Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.  
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 febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. 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 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 UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. 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  
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 abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. 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 marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.  
7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente\*  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. 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 alcalinotérrico\*  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérrico. 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 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.  
7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico endurecido en caliente\*  
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico 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 UNE EN 14449:2005/AC:2005. 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. Vitrocristales  
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: Vitrocristales. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.  
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\*  
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 pavimento y escaleras\*  
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  
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. Hormigón  
8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros\*  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.  
8.2.2. Adoquines de hormigón  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

38

40



**8.2.3. Baldosas de hormigón\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior\***  
Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

**8.2.6. 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.

**8.2.7. Losas planas para solado**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos**  
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.

**8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón**  
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.

**8.3. Arcilla cocida**

**8.3.1. 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. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.3.2. 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.

**8.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12204-2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**8.3.4. Baldosas cerámicas\***  
Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.4. Madera**

**8.4.1. Suelos de madera\***  
Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.4.2. Frisos y entablados de madera**  
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

**8.5. Metal**

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

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

**8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes**  
Marcado CE obligatorio desde 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.

**8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.**  
Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.6. Caminos de juntas 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 de fibra de vidrio reforzada (FRG) y laminados de resinas termoestables (normalmente denominadas laminados) para acabados de paredes y techos interiores y exteriores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**8.7. Recubrimientos de suelo resistentes, textiles y laminados**  
Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC:2005. Recubrimientos de suelo resistentes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**8.8. Techos suspendidos**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

**8.9. Placas de escayola para techos suspendidos**  
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

**8.10. Superficies para áreas deportivas**  
Marcado CE obligatorio a partir del 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.

**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 14188-3:2006. Juntas de sellado. 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 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos**  
Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**10.3. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos**  
Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

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

**10.5. Radiadores y convectores**  
Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. 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 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858-1:2002/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 polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica**  
Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. 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 molde 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 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 acero fabricados en taller, 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 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. 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 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 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

**13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

**13.1. Columnas y báculos de alumbrado**  
Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. 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 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 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 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 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: 3.

**14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección**  
Marcado CE obligatorio desde 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 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: 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 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: 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.

**14.2. 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 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. 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 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 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 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 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 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**

17.07.2020 11/06318/20

(Ley 25/2008)  
895B177B999D37BCB70676E362577631B0E9A2D2

**aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales**

Marco CE obligatorio desde 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**

Marco CE obligatorio desde 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. 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. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas**  
Marco CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/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. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas**  
Marco CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**14.7. Dispositivos antiinundación para edificios**

Marco CE obligatorio desde 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: 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**

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

**15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS**

**15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado**

Marco CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas de 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**16.2. Chimeneas**

**16.2.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos**

Marco CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares 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+.

Marco CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares 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+.

**16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares**

Marco 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.**

Marco 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**

Marco CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. 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**

Marco CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. 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**

Marco CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/IM 2005. 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 para chimeneas metálicas**  
Marco CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. 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**

Marco CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón**

Marco CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. 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**

Marco 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**

Marco 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**

Marco 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

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

Marco CE obligatorio desde 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.

Marco CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Marco CE obligatorio desde 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.

Marco CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428: 2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Marco CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Marco CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Marco CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Marco CE obligatorio desde 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.

Marco CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428: 2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Marco CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

**16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**

**16.1. Sistemas para el control de humos y de calor**

**16.1.1. Cortinas de humo**

Marco CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. 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**

Marco CE obligatorio desde 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. 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**

Marco CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. 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+.

**17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**17.1. Productos de protección contra el fuego**

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

**17.2. Hidrantes**

**17.2.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas**

Marco CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.2.2. Hidrantes**

Marco CE obligatorio desde 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**

Marco CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.3.2. Equipos de suministro de alimentación**

Marco CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.3.3. Detectores de calor puntuales**

Marco CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.3.4. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización**

Marco CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.3.5. Detectores de llama puntuales**

Marco CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.3.6. Pulsadores manuales de alarma**

Marco CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.3.7. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz**

Marco CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.3.8. Seccionadores de cortocircuito**

Marco CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.3.9. Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio**

Marco CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.3.10. Detectores de aspiración de humos**

Marco CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**17.3.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo**

Marco CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. 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**

Marco CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Marco CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas de 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. 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**

Marco CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

**16.2. Chimeneas**

**16.2.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos**

Marco CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares 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+.

Marco CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares 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+.

**16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares**

Marco 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.**

Marco 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**

Marco CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. 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**

Marco CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. 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**

Marco CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/IM 2005. 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 para chimeneas metálicas**  
Marco CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. 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**

Marco CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón**

Marco CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. 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**

Marco 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**

Marco 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**

Marco 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**



- 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. 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. 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. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y 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 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y 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 a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. 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 CO<sub>2</sub>**  
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>**  
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 17.5.7. Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 17.5.8. Conectores**  
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. 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. 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. 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. 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. 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/AC:2002. 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. 02/02/2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 17.6.2. Conjuntos de válvulas de la línea de tubería mojada y cámaras de retardo**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 17.6.3. Válvulas de cierre y de tubería seca**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 17.6.4. Alarmas híbridas**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. 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.
- 17.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo**
- 17.7.1. Componentes**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 17.7.2. Diseño, construcción y mantenimiento**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 17.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma**
- 17.8.1. Componentes**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 18. KITS DE CONSTRUCCION**
- 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: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.
- 18.1.2. De estructura de trancos**  
Norma de aplicación: Guía DITE nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de trancos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.
- 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: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.
- 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: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.
- 18.2. Almacenes frigoríficos**  
Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.
- 19. OTROS (Clasificación por material)**
- 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES**
- 19.1.1. Cementos comunes\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. 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. Cenizas volantes para hormigón**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.
- 19.1.7. Cales para la construcción\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.
- 19.1.8. Aditivos para hormigones\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
- 19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
- 19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. 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+.
- 19.1.11. Morteros para revoco y enlucido\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.
- 19.1.12. 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.
- 19.1.13. Áridos para hormigón\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ / 4.
- 19.1.14. 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/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ / 4.
- 19.1.15. 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. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ / 4.
- 19.1.16. Áridos para morteros\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ / 4.
- 19.1.17. Humo de sílice para hormigón**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.
- 19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 / 4.
- 19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesia. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesia. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 / 4.
- 19.1.20. 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 12878:2006. 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+.
- 19.1.21. Fibras de acero para hormigón**  
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.
- 19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón**  
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.
- 19.2. YESO Y DERIVADOS**
- 19.2.1. Placas de yeso laminado\***  
Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 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 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.
- 19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso**  
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.
- 19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción\***  
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 / 4.
- 19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos**  
Marcado CE obligatorio desde 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.
- 19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado**  
Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 / 4.
- 19.2.7. 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.
- 19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas**  
Marcado CE obligatorio desde 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.
- 19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso**  
Marcado CE obligatorio desde 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.
- 19.2.10. Materiales en yeso fibroso**  
Marcado CE obligatorio a partir del 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.
- 19.3. FIBROCEMENTO**
- 19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias**

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. Cenizas volantes para hormigón**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.
- 19.1.7. Cales para la construcción\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.
- 19.1.8. Aditivos para hormigones\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
- 19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
- 19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. 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+.
- 19.1.11. Morteros para revoco y enlucido\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.
- 19.1.12. 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.
- 19.1.13. Áridos para hormigón\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ / 4.
- 19.1.14. 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/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ / 4.
- 19.1.15. 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. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ / 4.
- 19.1.16. Áridos para morteros\***  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ / 4.
- 19.1.17. Humo de sílice para hormigón**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.
- 19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras**  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 / 4.



Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. 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 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. 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 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. 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 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003/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 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/AC:2005/ERRATUM:2006, 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 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 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 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 a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

#### 19.5. ACERO

**19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino**  
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. 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 conformados en frío de acero no aleado y de grano fino**  
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. 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. Periferia metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado**  
Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Periferia 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.

#### 19.6. 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 15088:2005. 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 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros de 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**  
Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cargas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**19.8. VARIOS**  
**19.8.1. Paneles de hormigón que utilizan combustibles sólidos**  
Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cargas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

**19.8.2. Escaleras prefabricadas (Kits)**  
Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

**19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes**  
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

895B177B999D37BCB70676F362577631B0FA92D2

## 2.1 Productos con información ampliada de sus características

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:

- 1.1.4. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN
- 1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
- 1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
- 1.2.3. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
- 1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
- 2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA 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. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
- 3.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
- 3.3. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
- 3.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)
- 3.5. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
- 3.6. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CC)
- 3.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
- 3.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
- 3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (CB)
- 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. CAPAS BASE PARA MUROS
- 4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
- 4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPORES 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
- 8.2.1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN
- 8.2.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN
- 8.2.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES
- 8.2.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES
- 8.3.1. TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA
- 8.3.2. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS
- 8.3.4. BALDOSAS CERÁMICAS
- 8.4.1. SUELOS DE MADERA
- 19.1.1. CEMENTOS COMUNES
- 19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
- 19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES
- 19.1.11. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO
- 19.1.12. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA
- 19.1.13. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
- 19.1.16. ÁRIDOS PARA MORTEROS
- 19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO
- 19.2.2. PANELES DE YESO
- 19.2.4. YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

### 1.1.4. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN

Armaduras pasivas de acero para su colocación en hormigón para uso estructural, de sección transversal circular o prácticamente circular, suministrado como producto acabado en forma de:  
- Barras corrugadas, rollos (laminados en caliente o en frío) y productos enderezados.  
- Paneles de mallas electrosoldadas fabricados mediante un proceso de producción en serie en instalación fija.  
- Armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:  
Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.  
Sistemas de evaluación de la conformidad: 1+.

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. Soldabilidad y composición química.
- b. Propiedades mecánicas (tracción máxima, límite elástico, carga de despegue en uniones soldadas, o atadas, resistencia a fatiga, aptitud al doblado).
- c. Dimensiones, masa y tolerancia.
- d. Adherencia y geometría superficial

- 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 (EHE) y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Ensayo de tracción
- b. Ensayo de doblado
- c. Ensayo de fatiga por carga axial
- d. Medición de la geometría superficial
- e. Determinación del área relativa de corruga o de gráfia
- f. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro g. Análisis químico
- Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-2)
- a. Ensayo de tracción
- b. Determinación de la carga de despegue en las uniones
- c. Ensayo de fatiga por carga axial
- d. Análisis químicos
- Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-1)
- a. Medición de la geometría superficial
- b. Determinación del área relativa de corruga o de gráfia
- c. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro Armadura básica electrosoldada en celosía (según EN ISO15630-1)
- a. Ensayo de tracción
- b. Medición de la geometría superficial
- c. Determinación del área relativa de corruga o de gráfia
- d. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro e. Análisis químico
- Armadura básica electrosoldada en celosía (según anejo B UNE EN 10080:2006)
- a. Determinación de la carga de despegue en las uniones soldadas o atadas.

### 1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o molde, para uso en forjados y cubiertas, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones:

- Elementos pretensados: canto máximo: 450 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 a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006.
- 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 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/mm<sup>2</sup>.
  - b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm<sup>2</sup>.
  - 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:
  - Comprobación del modelo de diseño para la resistencia a cortante. 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 especificado. Resistencia del hormigón, sobre testigos extraídos del producto: resistencia a compresión o resistencia al agrietamiento por tracción. Otros ensayos regulados en la norma europea EN 13369:2004.

#### 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 moldeado. 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 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 a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006. 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

#### 1.2.3. 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 a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos nervados para forjados. 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/mm<sup>2</sup>.
  - b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm<sup>2</sup>.
  - 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.

#### 1.2.4. 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 a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. 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/mm<sup>2</sup>.
  - b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm<sup>2</sup>.
  - 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.



895B177B999D37BCB70A76E362577631B0FA92D2

del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto). El caso de los pilotes de cimentación para pilotes compuestos por elementos e información sobre las características esenciales.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la proyecto o por la dirección facultativa, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia a compresión del hormigón (N/mm<sup>2</sup>).
- b. Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm<sup>2</sup>).
- c. Propiedades mecánicas:
  1. Tolerancias de fabricación (mm).
  2. Resultado del eje del fuste del pilote (según la clase).
  3. Base de las secciones transversales (según la clase)
- d. Recubrimiento de la armadura,
- e. Dimensiones mínimas
  - factor de forma (según la clase)
  - dimensiones del pie agrandado
- f. Juntas del pilote
- g. Zapata del pie
  - desviación del eje central
  - desviación angular
- h. Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m).
- i. Durabilidad:
  1. Contenido mínimo de cemento
  2. Relación máxima agua/cemento
  3. Contenido máximo de cloruros (%)
  4. Contenido máximo de álcalis
  5. Protección del hormigón recién fabricado contra la pérdida de humedad
  6. Resistencia mínima del hormigón
  7. Recubrimiento mínimo del hormigón y calidad del hormigón del recubrimiento
  8. Integridad
  9. 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 a la compresión axial para algunas excentricidades, resistencia a la tracción axial, esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas, coeficientes de seguridad del material empleados en el cálculo, 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 dadas, 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: resistencia a compresión, absorción de agua, densidad seca del hormigón.

Medición de 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.

Ensayos de carga hasta las condiciones límites de diseño, sobre muestras a escala real para verificar la resistencia mecánica.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

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:

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: resistencia a compresión, absorción de agua, densidad seca del hormigón.

Medición de 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.

Ensayos de carga hasta las condiciones límites de diseño, sobre muestras a escala real para verificar la resistencia mecánica.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

#### 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 FÁBRICA 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/m<sup>3</sup>, para uso en fábricas 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/m<sup>3</sup> para uso en fábricas revestidas.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/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%), o 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/mm<sup>2</sup>, y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).
  - b. Geometría y forma.
  - c. Tolerancias (recorrido).
  - d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup>, y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).
  - b. Geometría y forma.
  - c. Tolerancias (recorrido)
  - d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m<sup>3</sup>, 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



895B177B999D37BCB076E362577631B0E9A2D2

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, 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 paleteados 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 FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Piezas realizadas principalmente a partir de calces 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. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. 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%), 0, 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.

- a. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias para usos generales, con morteros de capa fina o ligeros.
b. Aptitud de uso con mortero de capa fina.
c. Configuración.
d. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II.
e. Densidad seca aparente.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Densidad seca absoluta.
b. Volumen de huecos para rellenar totalmente con mortero, en mm³ (si fuera aplicable).
c. Propiedades térmicas.
d. Durabilidad (por razones estructurales y visuales, cuando las piezas se utilicen en lugares donde haya riesgo de hielo/deshielo y cuando estén húmedos).
e. Absorción de agua (para elementos exteriores).
f. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
g. Reacción al fuego (clase).
h. 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 (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA 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 el proceso de 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.

17.07.2020 11/06318/20

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de agosto de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros).

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la 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.

- a. Tipo, según su uso: común, cara vista y expuesto.
b. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias: se definen tres clases: D1, D2 y D3.
c. Configuración 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:
a. Densidad aparente en seco (para efectuar el cálculo de carga, aislamiento acústico, aislamiento térmico, resistencia al fuego).
b. Densidad seca absoluta para el hormigón (en caso de requisitos acústicos).
c. Propiedades térmicas.
d. 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.
e. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm² (para elementos exteriores).
f. Variación debida a la humedad.
g. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
h. Reacción al fuego (clase).
i. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).
j. 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. Planicidad de las superficies de la cara vista. Resistencia mecánica. Variación debida 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, 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 FÁBRICA 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, combinado con materiales finos de naturaleza silicea, 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. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave.

- e. 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 marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones, ensayos según EN 772-16.
b. Planicidad de las superficies, ensayos según EN 772-20.
c. Densidad aparente y absoluta en seco, ensayos según EN 772-13.
d. Resistencia a compresión (media), ensayos según EN 772-1.
e. Absorción de agua, ensayos según EN 772-11.
f. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
g. Permeabilidad al vapor, ensayos según EN 772-11.
h. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501-1.
i. Variación debida a la humedad, ensayos según EN 772-14.
j. 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. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ o 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:

- a. Dimensiones nominales y tolerancias.
b. 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.
c. 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 marcado 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.

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.

- a. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias para usos generales, con morteros de capa fina o ligeros.
b. 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%) o II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
c. Densidad aparente en seco, en kg/m³.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Propiedades de los materiales relacionados.
b. Propiedades de las formas relacionadas.
c. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo.
d. Uso previsto.
e. Densidad seca absoluta, en kg/m³ (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias acústicas).
f. Propiedades térmicas (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias térmicas).
g. Variación debida a la humedad (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias estructurales).
h. Permeabilidad al vapor de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores).
i. Absorción de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores con cara vista).
j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con requisitos de resistencia al fuego).
k. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).
l. 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, 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 diámetro mayor o igual a 650 mm, puede ser portante o no portante.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005 y UNE-EN 771-5/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra natural. 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:

- a. Dimensiones.
b. Categoría de las tolerancias, D1, D2 o D3.
c. 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:

- a. Densidad aparente
b. Densidad absoluta
c. Variación por humedad
d. Conductividad térmica



- 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, MENSULAS 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 febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, mensulas y ángulos. Sistemas 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 (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. Simetría o asimetría del componente
- h. Tolerancia a la pendiente del componente
- i. Tolerancia a movimiento y rango máximo
- j. Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara
- k. Fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje
- l. Identidad del producto
- m. Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda)
- n. 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 y EN 846-6.
- c. Capacidad de carga a compresión, ensayos según EN 846-5 y 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, especificada de acuerdo con el tipo de producto a un tercio del valor declarado de capacidad de carga media, ensayos según EN 846-4, EN 846-5, EN 846-6 y EN 846-8.

## 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, alambre de acero zincado, banda de acero, con

los correspondientes revestimientos de protección. Para uso estructural es aplicable cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres de 3 mm.

Condiciones de suministro y recepción

17.07.2020 11/06318/20

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2006. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de mallas de acero. Sistemas 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

- 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 las alambres longitudinales y transversales en N/mm<sup>2</sup>
- 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 las alambres y bandas de acero en N/mm<sup>2</sup>
- 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 marcado 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 e ISO 10606.
- c. Límite elástico característico y ductilidad de los alambres transversales, ensayos según EN 10002 e ISO 10606.
- d. Resistencia a corte de las soldaduras, ensayos según EN 846-2.
- e. Adhesión, ensayos según EN 846-3.

## 3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:

- Lana mineral (MW). UNE EN 13163:2002.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163:2002.
- Poliestireno extruido (XPS). UNE EN 13164:2002.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165:2002.
- Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166:2002.
- Vidrio celular (CG). UNE EN 13167:2002.
- Lana de madera (WW). UNE EN 13168:2002.
- Perfora expandida (EPB). UNE EN 13169:2002.
- Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170:2002.
- Fibra de madera (WF). UNE EN 13171:2002.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado 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 (A1 a E)\*\*\*: 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 ignición o la

limitación de 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 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:

- a) corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) 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 de la dirección facultativa, 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. 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 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). 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. Reacción al fuego: Euroclase.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación de la lana mineral: MW.

Norma del producto: EN 13162.

Tolerancia sobre el espesor: T1.

Estabilidad dimensional a una temperatura especificada: DS(T+).

Estabilidad dimensional a una temperatura y a un grado de humedad del aire especificados: DS(TH).

Carga de compresión o resistencia a la compresión: CS(10/Y).

Resistencia a la tracción perpendicular a la superficie: T1.

Carga puntual: PL(S).

Absorción de agua en caso de inmersión de corta duración: WS.

Absorción de agua en caso de inmersión de larga duración: WL(P).

Factor de resistencia de difusión del vapor de agua: MU i o Zi.

Rigidez dinámica: SD.

Compresibilidad: CP.

Deformación en presencia de una carga de compresión: CC(i/102/y)Sc.

Coefficiente de absorción del ruido práctico: API.

Coefficiente de absorción del ruido ponderado: 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. Planeidad. 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.

### 3.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento, 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 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002.

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. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno expandido: EPS.

Norma del producto: EN 13163.

Tolerancia en espesor: T1.

Tolerancia de longitud: L1.

Tolerancia de anchura: W1.

Tolerancia de rectangularidad: S1.

Tolerancia de Planeidad: P1.

Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas: DS(TH)i.

Resistencia a flexión BS1.

Tensión de compresión al 10% de deformación: CS(10).

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: TR1.

Fluencia a compresión CC(i/y)x.

Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i.

Absorción de agua por difusión: WD(V)i.

Factor de resistencia a la difusión de vapor agua: MU.

Rigidez dinámica: SD.

Compresibilidad: CP.

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. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Resistencia a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones 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 la congelación-descongelación. Transmisión de vapor. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

### 3.3. 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 son disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE: obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002.

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. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno extruido: XPS.

Norma del producto: EN 13164.

Tolerancia en espesor: T1.

Tensión de compresión / Resistencia a compresión CS (10/Y)i.



Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+).  
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).  
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRI.  
Fluencia a compresión: CC(1,12,y)oc.  
Carga puntual: PL(5).  
Absorción de agua a largo plazo por inmersión: WL(T).  
Absorción de agua a largo plazo por difusión: WD(V).  
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.  
Resistencia a ciclos de congelación-deshielo: 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. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.  
Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y 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.

### 3.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin caras rígidas o flexibles o revestimientos y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye el poliisocianurato (PIR).  
- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002.  
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.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- Espesor (mm).
- Código de designación del producto:  
Abreviación de la espuma rígida de poliuretano: PUR  
Norma del producto: EN 13165.  
Tolerancia en espesor: TI.  
Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (TH)  
Comportamiento bajo carga y temperatura: DL(T)U5.  
Tensión o resistencia a compresión: CS (10/Y).  
Fluencia a compresión: CC(1,12,y)oc.  
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRI.  
Planeidad después de mojado por una cara: FWI.  
Absorción de agua a largo plazo: WL(T).  
Transmisión a largo plazo: MU o Z.  
Coeficiente práctico de absorción acústica: API.  
Coeficiente 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. Planeidad.  
Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. 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. Planeidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica.  
Emisión de sustancias peligrosas. Contenido en celdas cerradas.

### 3.5. 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 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002.  
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma

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. Planeidad.  
Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes y normales de laboratorio. Carga puntual. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a flexión. Resistencia a 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.

### 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 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002.

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.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- Espesor (mm).
- Código de designación del producto:  
Abreviación de la lana de madera: WW ó WW-C.  
Norma del producto: EN 13168.  
Tolerancia en longitud: LI.  
Tolerancia en anchura: WI.  
Tolerancia en espesor: TI.  
Tolerancia en rectangularidad: SI.  
Tolerancia en planeidad: PI.  
Tensión o resistencia a compresión CS (Y)j  
Resistencia a flexión: BS+.  
Contenido en cloruros: Cl.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).  
Estabilidad dimensional en condiciones de carga específicas: DS(L).  
Carga puntual: PL(2).  
Absorción de agua a corto plazo: WSI.  
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRI.  
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.  
Fluencia a compresión: CC(1,12,y)oc.  
Coeficiente práctico de absorción acústica: API.  
Coeficiente 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. Planeidad.  
Tensión o resistencia a compresión. Densidad, densidad superficial. Contenido en cloruros. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Resistencia a tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional en condiciones de presión y humedad específicas. Carga puntual. Resistencia a flexión. Transmisión de vapor de agua. Absorción de agua a corto plazo. Fluencia a compresión. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. 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 los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o aislamiento multicapa.  
- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002.

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.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).

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.

17.07.2020 11/06318/20

(Ley 25/2007 (Llei 10/1998-CAB))

d. Espesor (mm).  
e. Código de designación del producto:  
Abreviación de la espuma rígida de poliuretano: PUR  
Norma del producto: EN 13165.  
Tolerancia en espesor: TI.  
Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+).  
Comportamiento bajo carga y temperatura: DL(T)U5.  
Tensión o resistencia a compresión: CS (10/Y).  
Fluencia a compresión: CC(1,12,y)oc.  
Absorción de agua a largo plazo: WL(P).  
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.  
Densidad aparente: DA.  
Contenido de células cerradas: CVER  
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. Planeidad.  
Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. 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 de vapor de agua. Densidad aparente. Contenido de células cerradas. Emisión de sustancias peligrosas.

### 3.6. 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 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002.

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.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- Espesor (mm).
- Código de designación del producto:  
Abreviación del vidrio celular: CG  
Norma del producto: EN 13167.  
Tolerancia en espesor: TI.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS (T+).  
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).  
Tensión o resistencia a compresión: CS (Y)j.  
Resistencia a flexión: BSi.  
Resistencia a tracción paralela a las caras: TPI.  
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRI.  
Carga puntual: PL(P).  
Absorción de agua a corto plazo: WSi.  
Absorción de agua a largo plazo: WL(P).  
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.  
Fluencia a compresión: CC(1,12,y)oc.  
Coeficiente práctico de absorción acústica: API.  
Coeficiente 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. Planeidad.  
Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Deformación bajo condiciones específicas de carga y 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.

### 3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con granulado de corcho que se aglomera sin aglutinantes adicionales y que se suministran en forma de planchas sin recubrimientos.  
- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002.

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.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- Espesor (mm).
- Código de designación del producto:  
Abreviación del corcho expandido: ICB.  
Norma del producto: EN 13170.  
Tolerancia en espesor: TI.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T+).  
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).  
Tensión de compresión para una deformación del 10%: CS (10).  
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRI.  
Carga puntual: PL(P).  
Fluencia a compresión: CC(1,12,y)oc.  
Absorción de agua a corto plazo: WSi.  
Transmisión de vapor de agua: Zi.  
Rigidez dinámica: SDi.  
Compresibilidad: CPI.  
Coeficiente práctico de absorción acústica: API.  
Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWI.  
Resistencia al flujo de aire: AF.

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. Planeidad.



895B177B999D37BCB70676E362577631B0FA92D2

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 a 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.

### 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 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002.  
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. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (W/mK).
- c. Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de identificación del producto.

Abreviación de la fibra de madera: WF.

Norma del producto: EN 13171.

Tolerancia 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 (10Y).

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRI.

Fluencia a compresión: CC(1,12,y)cc.

Absorción de agua a largo plazo: WSI.

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: AF.

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. Planeidad. Estabilidad dimensional. 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. Resistencia al flujo de aire. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

### 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 incluye las láminas bituminosas con armadura utilizadas como láminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos.

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 septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005.

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:

73

raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a temperatura elevada. 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 con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la 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 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. 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:

- d. Reacción al fuego.
- e. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.
- f. Propiedades de tracción.
- g. Resistencia al desgarro.
- h. Flexibilidad a bajas temperaturas.
- i. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

- 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. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de agua. Sustancias peligrosas.

#### 4.1.3 CAPAS BASE 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 septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004.

Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base 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 reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1.

75

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.

17.07.2020 11/06318/20

(Ley 25/2007)

Productos Clase F<sup>roof</sup>: 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 retardadores de fuego 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.

- Ensayos:

- 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,

- Sistemas multicapa sin protección superficial permanente.
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada.

- a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
- b. Dimensiones (en todos los sistemas).
- c. Estanquidad (en todos los sistemas).
- d. Comportamiento a un fuego externo (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

- e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).

- f. Estanquidad tras el estratamiento (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 bajo protección pesada).

- 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 bajo protección pesada).

- l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).

- m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).

- n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas 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).

- 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 multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

- t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapa sin protección superficial 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. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estratamiento 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 desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de

- 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 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. 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, ó W3.
- c. Propiedades de transmisión del vapor de agua.
- d. Propiedades de tracción.
- e. Resistencia al desgarro.
- f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
- g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

- 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 del vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Sustancias peligrosas.

#### 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 compararse como un todo.

En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código normativo:

- Plásticos:

Poliétileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolímero de acetato de etil-etileno, EEA; acetato de butil etileno, EBA; etileno, copolímero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefin 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 acrílonitrilo-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, TPVER.

#### 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 la 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:

- Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1.

76



- Clase (A1, A2, B, C)\*\*; D, E: sistema 3.  
- Clase F: sistema 4.  
Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:  
- por EN 13501-5: productos que requieren ensayo sistema 3.  
- Productos Clase F  $R_{\text{DOP}}$ : sistema 4.  
Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanqueidad).  
\* 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 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. 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:  
- 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. Dimensiones, tolerancias y masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).  
c. Estanqueidad (en todos los sistemas).  
d. Comportamiento a un fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales y la normativa, en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).  
e. Reacción al fuego (en todos los sistemas en función de los materiales o la normativa).  
f. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas).  
g. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).  
h. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).  
i. Alargamiento (en todos los sistemas).  
j. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).  
k. Resistencia a una carga estática (en láminas protegidas).  
l. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).  
m. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).  
n. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).  
o. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).  
p. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).  
q. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas en función de los materiales y la normativa).  
r. Resistencia al granizo (en láminas expuestas cuando lo requieran las condiciones climáticas).  
s. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas en función de la normativa).  
t. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).  
u. Exposición al betún (en todos los sistemas en función de los materiales).  
- 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. Anchura y longitud. Rectitud. Planicidad. Masa por unidad de área. Espesor efectivo. Estanqueidad al agua. Comportamiento frente a un fuego externo. 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 UVER. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.  
**4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA**  
Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de láminas para el control del vapor de agua en la edificación.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN  
Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004.  
Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua.  
Definiciones y características:  
- Clase (A1, A2, B, C)\*\*: sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la  
Láminas para el control del vapor de agua sujetas a reglamentos de reacción al fuego:  
- Clase (A1, A2, B, C)\*\*: sistema 1.  
- Clase (A1, A2, B, C, D, E, F): sistema 3.  
(Ley 25/2009) Clase F: sistema 4. Máx. 1.1.10.1998-CAB).  
\* 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 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. 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. Estanqueidad.  
c. Resistencia a la tracción.  
d. Resistencia al impacto.  
e. Resistencia de la junta.  
f. Flexibilidad a bajas temperaturas.  
g. Resistencia al desgarro.  
h. Durabilidad.  
i. Permeabilidad al vapor de agua.  
- 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. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor. Masa por unidad de área. Estanqueidad. Resistencia al impacto. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente a agentes químicos. Flexibilidad a bajas temperaturas. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia de la junta. Resistencia al de vapor de agua. Propiedades de tracción. Reacción al fuego. Sustancias peligrosas.  
**7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES**  
Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas 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, buletes, 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 puertas 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 (abaisagrada, 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 2009. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1:2006.  
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 humo. Sistema de evaluación de la conformidad.  
**NIVELES O CLASES / (SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD)**  
Productos: Puertas y Portones con o sin herrajes relacionados). Usos previstos:  
- 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,

estanqueidad y seguridad de uso: (3)  
- Para comunicación interna solamente: (4)  
Productos: Ventanas (con o sin herrajes relacionados). Usos previstos:  
- Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape: (4)  
- Cualquiera otra: (3)  
Productos: Ventanas de tejado. Usos previstos:  
- 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 que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta: (3)  
- Para usos distintos de los especificados anteriormente: (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:  
Ventanas:  
a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación/(Presión de ensayo 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/(s1/150), B/(s1/200), C/(s1/300).  
c. Resistencia a la carga de nieve y permanente. (Valor declarado del relleno. P.ej., tipo y espesor del vidrio).  
d. Reacción al fuego (F, E, D, C, B, A2, A1)  
e. Comportamiento al fuego exterior.  
f. Estanqueidad 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. Estanqueidad 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 Rw (C,Tr) (dB). (Valor declarado).  
l. Transmisión térmica. Uw (W/m<sup>2</sup>K). (Valor declarado).  
m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).  
n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (V). (Valor declarado).  
o. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> o m<sup>3</sup>/hm). 1/(150)/(50 o 12.50), 2/(300)/(27 o 6.75), 3/(600)/(9 o 2.25), 4/(600)/(3 o 0.75).  
p. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4.  
q. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.  
r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de 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. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).  
x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.  
Puertas:  
a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación/(Presión de ensayo 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/(s1/150), B/(s1/200), C/(s1/300).  
c. Estanqueidad 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. Estanqueidad 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. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C,Tr) (dB). (Valor declarado).  
k. Transmisión térmica. Uw (W/m<sup>2</sup>K). (Valor declarado).  
l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).  
m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (V). (Valor declarado).  
n. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> o m<sup>3</sup>/hm). 1/(150)/(50 o 12.50), 2/(300)/(27 o 6.75), 3/(600)/(9 o 2.25), 4/(600)/(3 o 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). Características 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 estanqueidad, 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.  
- Estanqueidad 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.  
- Transmisión térmica de puertas Uo y ventanas Uw.  
- Propiedades de radiación: transmisión de energía solar total y transmisión 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 (estanqueidad y permeabilidad al aire, transmisión 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 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 efacción.
- En puertas exteriores peganoladas 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, laminación, estirado o flotado, 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.

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.

Termo endurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños y de bordes embotados.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia y fragmentación en trozos pequeños.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE: Vidrio incoloro de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. 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 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. 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 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
- Vidrio borsilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borsilicatado. 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 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. 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 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. 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 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. 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 borsilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borsilicatado 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 alcalinotérrico. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérrico. 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 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 alcalinotérrico endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 1421-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico 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 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 1064-2:2006. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. 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 que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Tipo de vidrio.
- Vidrios básicos.
- Vidrio templado de seguridad de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero 895B177B999D37BCB70676E362577631B0FA92D2.
- Vidrio templado de seguridad de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero armado, de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, de caras paralelas y pulidas.
- Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.
- Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.
- Vidrio "en U": vidrio de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en "U" al que, en caso de ser armado, se le incorpora durante el proceso de fabricación una malla de acero soldada en todas sus intersecciones.
- Vidrios básicos especiales:
  - Vidrio borsilicatado: 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.
- Coloración. Coloreado/ incoloro. (Basado en la Norma UNE 572-1:2005, que indica los valores de transmisión luminosa para considerar que un vidrio es incoloro).
- Cifra uno o varios dígitos que indican el espesor, en mm, del vidrio.
- 2 grupos de números unidos por el signo x que indican, en mm, la longitud y anchura nominales.
- Signos que designan la clase de vidrio. Clase 1/ clase 2. (Basado en la Norma UNE-EN 572-4:1995, en función de los detectos y criterios de aceptación).
- En vidrios impresos, referencia del dibujo del vidrio según la designación del fabricante.
- En vidrios en "U": 3 grupos de cifras separados por una coma que indican, en mm, la anchura nominal, altura nominal del ala y longitud nominal del vidrio. Número que indica, en mm., Tipo de vidrio en "U", armado o sin armar.
- Apertura de la malla del armado.
- Método de obtención del vidrio: plano o flotado, estirado, laminado, moldeado.
- Clase según el valor nominal del coeficiente de dilatación lineal. Clase 1/ clase2/ clase 3.
- Letra mayúscula que indica la categoría del vidrio. Categoría A/ categoría B/ categoría C. (Basado en Norma UNE EN 1748-1:1998, criterios de aceptación).
- Designación del sustrato vítreo. Plano. Estirado. Impreso armado. Perfilado. De seguridad templado térmicamente. Borsilicatado de seguridad templado térmicamente. Reforzado térmicamente. Borsilicatado reforzado térmicamente. Laminado. Laminado de seguridad.
- En vidrios de capa. Según ubicación de la superficie recubierta del vidrio (interior exterior o indistintamente) y/o utilización. Referencia de la Norma UNE, para los requisitos exigibles al vidrio, según la clase.
- Propiedades adicionales. Con propiedades de resistencia al fuego o resistente al huracán.
- Propiedades generales:
  - Transmisión luminosa
  - Resistencia a la flexión (carga de rotura), en MPa.
  - Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).

- Tf (%). Transmisión luminosa difusa
- Te. (%). Transmisión energética
- Rf. Reflexión luminosa exterior (%)
- Rf. Reflexión luminosa interior (%)
- Rd. Reflexión luminosa difusa
- Re. Reflexión energética exterior (%)
- Re. Reflexión energética interior (%)
- Ae. Absorción energética (%)
- Ae. Absorción energética del vidrio exterior en doble acristalamiento (%)
- Ae. Absorción energética del vidrio interior en doble acristalamiento (%)
- SC. Coeficiente de sombra
- Rv. Índice de atenuación acústica ponderado (dB)
- C. Término de adaptación acústica para el ruido rosa (dB)
- C. Término de adaptación acústica para el ruido de tráfico (dB)
- Ra. Índice de atenuación acústica (ruido rosa) (dB)
- B. Reflectancia luminosa detectada en un ángulo de 60° medido a partir de la vertical (Glassgard 60°)
- g-L. Factor solar (adimensional)
- U<sub>W,ER</sub>. Transmisión (W/m²K)
- 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:

Clasificación de la resistencia al fuego de vidrios para la construcción.

Determinación de la transmisión luminosa, de la transmisión solar directa, de la transmisión energética total y de la radiación ultravioleta T<sub>UV</sub> de vidrios para la construcción.

Propiedades generales físicas y mecánicas de vidrios para la construcción.

Determinación de las dimensiones y del aspecto de los vidrios básicos de silicato sodocálcico para la construcción.

Comprobación del aspecto de los vidrios de capa para construcción.

Determinación de propiedades físicas y mecánicas de vidrios de capa para la construcción.

Determinación de la resistencia a flexión de vidrios para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vidrios borsilicatados para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vitrocerámicas para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas y mecánicas de vidrios de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas de vidrios de silicato sodocálcico endurecido químicamente para la construcción.

Determinación de la durabilidad de vidrios laminados para la construcción.

Comprobación de las dimensiones de vidrios laminados para la construcción.

Determinación de la emisividad de vidrios para la construcción.

**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 textura (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.

- 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. Planicidad de la superficie. Resistencia al hielo/deshielo. Resistencia a la flexión. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Aspecto. Absorción de agua. Descripción petrográfica. Acabado superficial.

**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. Placa 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.
  - Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
  - Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.
  - Resistencia a la flexión, en Mpa.
  - Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
  - Reacción al fuego (clase).
  - Densidad aparente y porosidad abierta.
- Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
- Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
  - Absorción de agua por capilaridad, en g/cm² (si se solicita).
  - Resistencia al choque térmico (en caso de requisitos reglamentarios).
  - Resistencia al deslizamiento (en caso de requisito reglamentario).
  - 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 anclajes. 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 esfoliación, 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



17.07.2020 11/06318/20  
(Ley 25/2003 R.D. 1000/2010-ME-I-10/1998-CAB)  
8.2.1. BALDOSAS DE HORMIGÓN

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, planitud 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/m<sup>3</sup> 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.

a. Descripción petrográfica de la piedra.  
b. 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).  
c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.  
d. Resistencia a la flexión, en Mpa.  
e. Reacción al fuego (clase).  
f. Densidad aparente, en kg/m<sup>3</sup> y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).  
g. Absorción de agua a presión atmosférica.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:  
a. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).  
b. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).  
c. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).  
d. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa.m.s (si se solicita).  
e. Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).  
f. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en n° USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).  
g. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).

85

17.07.2020 11/06318/20  
(Ley 25/2003 R.D. 1000/2010-ME-I-10/1998-CAB)  
8.2.2. BALDOSAS DE HORMIGÓN

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, planitud 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/m<sup>3</sup> 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.

8.2.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa 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/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 (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase: N; P; R.  
b. Clase de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal  $>$  300 mm.; J; K; L.  
h. 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/m<sup>2</sup>; valor individual  $\leq$  1,5 kg/m<sup>2</sup>).  
i. Clase resistente a la flexión: S (valor medio  $\geq$  3,5 Mpa; valor individual  $\geq$  2,8 Mpa); T (valor medio  $\geq$  4,0 Mpa; valor individual  $\geq$  3,2 Mpa); U (valor medio  $\geq$  5,0 Mpa; valor individual  $\geq$  4,0 Mpa).  
j. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella  $\leq$  26 mm; pérdida  $\leq$  26000/5000 mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>); H (huella  $\leq$  23 mm; pérdida  $\leq$  20000/5000 mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>); I (huella  $\leq$  20 mm; pérdida  $\leq$  18000/5000 mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>).  
k. 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).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:  
a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 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 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 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.

8.2.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES

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  $\geq$  4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor  $\geq$  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  $\leq$  26 mm; pérdida  $\leq$  26/50 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>); H (huella  $\leq$  23 mm; pérdida  $\leq$  20/50 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>); I (huella  $\leq$  20 mm; pérdida  $\leq$  18/50 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>).  
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/m<sup>2</sup>; valor individual  $\leq$  1,5 kg/m<sup>2</sup>).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:  
a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 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. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.2.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES

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 junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 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  $\geq$  4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor  $\geq$  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  $\leq$  26 mm; pérdida  $\leq$  26/50 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>); H (huella  $\leq$  23 mm; pérdida  $\leq$  20/50 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>); I (huella  $\leq$  20 mm; pérdida  $\leq$  18/50 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>).  
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/m<sup>2</sup>; valor individual  $\leq$  1,5 kg/m<sup>2</sup>).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:  
a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 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. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

87

88



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.

### 8.3.1. TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA

Elementos de recubrimiento para colocación discontinua sobre techos 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:  
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  $\leq 0,8$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día o coeficiente medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día) o 2 (factor medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/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  $\leq 0,5$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día o coeficiente medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$ ) o 2 (factor medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/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  $\leq 0,5$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/día o coeficiente medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$ ) o 2 (factor medio de impermeabilidad  $\leq 0,8$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/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.

5.3.2. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.  
Adhesivos cementosos (C): mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tiene que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso.  
Adhesivos en dispersión (D): mezcla de conglomerantes orgánicos en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales que se presenta lista para su uso.  
Adhesivos híbridos (H): mezcla de conglomerantes orgánicos y cargas minerales en forma de uno o más componentes.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12004. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

Sistemas 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 desluzamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto prolongado (E).
- a. Adherencia
  - b. Durabilidad: acción de envejecimiento con calor, acción de humedad con agua, ciclo de hielo/deshielo.
  - c. Ataque químico.
  - d. Tiempo de conservación.
  - e. Tiempo de reposo o maduración.
  - f. Vida útil.
  - g. Tiempo abierto.
  - h. Capacidad humectante.
  - i. Deslizamiento.
  - j. Tiempo de ajuste.
  - k. Capacidad de adherencia.
  - l. Deformabilidad.
  - m. 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. Resistencia a la tracción. Adherencia inicial. Resistencia a la cizalladura. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante.

#### Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

### 8.3.4. BALDOSAS CERAMICAS

Piezas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión o por prensado. Las baldosas pueden ser esmaltadas o no esmaltadas y son incombustibles e inalterables a la luz.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:  
Marca comercial del fabricante o fabricación propia.  
Marca de primera calidad

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.  
- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 14411. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3 o 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; método C, 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 aspectos superficiales: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, plenitud de la superficie, aspecto superficial.
- c. Propiedades físicas: absorción de agua, carga de rotura, resistencia a flexión (N/mm<sup>2</sup>), resistencia a la abrasión, coeficiente de dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo, resistencia a la helada, coeficiente de fricción.
- d. Además de las anteriores, para baldosas para suelos: dilatación por humedad, pequeñas diferencias de color y resistencia al impacto.
- e. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a productos químicos y 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 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:  
Resistencia al impacto por medición del coeficiente de resiliencia. Dilatación térmica lineal. Resistencia al choque térmico. Dilatación por humedad. Resistencia a la helada. Resistencia química. Resistencia a manchas. Emisión de plomo y cadmio de las baldosas esmaltadas. Pequeñas diferencias de color.

### 8.4.1. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera, individuales, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:  
Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada.  
Suelos de chapas de madera: Parqué multicapa. Suelo flotante.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE EN 14342:2005. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. 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.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Clase de aspecto de la cara del parqué.
- b. 3 cifras de 2 a 3 dígitos unidades por el signo x que indican, en mm, las dimensiones de longitud x anchura x grosor, L x B x T, por este orden, del elemento para suelos de madera.
- c. Nombre comercial de la especie de madera.
- d. Definición del diseño, con carácter opcional.
- e. Tipo de colocación. Encolado. Clavado. Atornillado.
- f. Tipo de lamparqué. Sin definición. Grande. Tapiz. Gran formato.
- g. Tipo de parqué de interconexión: Elemento de parqué de recubrimiento. Bloque inglés.
- h. Tipo de tablero de recubrimiento: De partículas. OBS (de virutas orientadas). Contrachapados. De madera maciza. De fibras. De partículas aglomeradas con cemento.
- i. Símbolo que indica la clase de servicio por la categoría de la carga derivada del uso: (A) Doméstico y residencial. (B) Oficinas. (C1) Reunión con mesas. (C2) Reunión con asientos fijos. (C3) Reunión sin obstáculos para el movimiento de personas. (C4) Realización de actividades físicas. (C5) Actividades susceptibles de sobrecarga. (D1) Comercios al por menor. (D2) Grandes almacenes.

- j. Tipo de junta perimetral y del adhesivo a utilizar.
- k. Contenido de humedad, en % y variaciones dimensionales derivadas de cambios de humedad.

Tipo de elemento:  
El embalaje llevará como mínimo las siguientes características:  
Símbolo correspondiente a la clase.

Dimensiones nominales del elemento y número de elementos.  
Superficie cubierta en m<sup>2</sup>.  
Nombre comercial del producto, color y diseño.  
Designación según la Norma de aplicación.  
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:  
Preparación de las probetas para ensayos físico-mecánicos de maderas.  
Determinación de la dureza de elementos para suelos de madera.

Determinación de la estabilidad dimensional de suelos de madera tratados con productos protectores e hidrófugos.  
Determinación de la resistencia al choque de suelos de madera.

Determinación de las variaciones por cambios de humedad en tableros derivados de la madera.  
Determinación de la resistencia a la humedad cíclica en tableros derivados de la madera.

Determinación del contenido de humedad de tableros derivados de la madera.  
Determinación de las dimensiones de tableros derivados de la madera.  
Determinación de la esquadría y rectitud de tableros derivados de la madera.

Determinación de las clases de riesgo de ataque biológico de tableros derivados de la madera.  
Determinación de las propiedades mecánicas de tableros derivados de la madera.  
Determinación de los valores característicos de flexión de las propiedades mecánicas y de la densidad de tableros derivados de la madera.

Determinación de la resistencia a la humedad por cocción de tableros derivados de la madera.  
Determinación de las singularidades de elementos para suelos de madera.  
Determinación de las alteraciones biológicas de elementos para suelos de madera.

Determinación de las propiedades de flexión de los elementos para suelos de madera.  
Determinación de la resistencia a la huella (Briell) de los elementos para suelos de madera.  
Determinación de la estabilidad dimensional de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la humedad por secado de elementos para suelos de madera.  
Determinación de la humedad por resistencia eléctrica de elementos para suelos de madera.  
Determinación de las características geométricas de elementos para suelos de madera.

Determinación de la elasticidad y la resistencia a la abrasión de los suelos de madera.

### 19.1.1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos 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 establemente de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

#### TIPOS PRINCIPALES. DESIGNACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)

- CEM I. CEMENTO PORTLAND. CEM I  
CEM II. CEMENTOS PORTLAND MIXTOS:  
- Cemento Portland con escoria: CEM II/A-S, CEM II/B-S  
- Cemento Portland con humo de silice: 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 esquelito 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 mixto, CEM II/A-M, CEM II/B-M





- h. cizallamiento (N/mm<sup>2</sup>) medida o tabulada.
- h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en [kg/(m<sup>2</sup>·min)]<sup>2</sup>.
- i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente  $\mu$  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. Conductividad térmica. Durabilidad.

#### 19.1.13. 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), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 125 mm, utilizados en la fabricación de todo tipo de hormigones y en productos prefabricados de hormigón.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12620:2003/AC:2004.

- Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+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. Tipo, según la densidad de partículas y el tamaño máximo de estas: Áridos para hormigón (de peso normal): grueso, fino, todo uno, natural con granulometría de 0/8 mm o filler. Áridos ligeros.

- a. Grupo al que pertenece el árido: filler y polvo mineral como componente inerte, PM; finos, FN; áridos finos, AF; áridos gruesos, AG; áridos todo uno TU.
- b. Forma de presentación del árido: áridos rodados, R; áridos triturados, T; áridos mezcla de los anteriores, M.
- c. Fracción granulométrica del árido d/D, en mm (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior).
- d. Naturaleza (en caso de áridos poligénicos se podrá designar por más letras unidas): calizo, C; silíceo, SL; granito, G; gita, O; basalto, B; dolomítico, D; varios (otras naturalezas no habituales, p. ej. Anfibolita, gneis, pófidio, etc.), V; artificial (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), A; reciclado (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), R.
- e. En caso de que el árido sea lavado: L.
- f. Densidad de las partículas, en Mg/m<sup>3</sup>.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso:

- a. Requisitos geométricos: Índice de lajas. Coeficiente de forma. Contenido en conchas, en %. Contenido en finos, en % que pasa por el tamiz 0,063 mm.
- b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos clavetados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, establecida al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Estabilidad de volumen. Reactividad alcali-silice.
- c. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total

97

por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros.

- Tamicas de ensayo para áridos para morteros. Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad alcali-silice y alcali-silicatos de los áridos para morteros. Reactividad alcali-carbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

#### 19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 520. 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 PYL (a), (b), UNE EN 520, donde:

- a. Tipo: A: estándar, H1 ó 2: impregnada, DF: cortafuego, DI: de alta dureza.
  - b. Espesor nominal, en mm.
- Ensayos:  
Según normas UNE: características geométricas, de aspecto y de forma; defectos estructurales, y aspectos, tolerancias dimensionales, tolerancias de forma; propiedades físicas y mecánicas: tolerancia de masa, absorción de agua, resistencia a flexión, carga de rotura y resistencia al impacto.  
Según normas UNE EN: resistencia al esfuerzo cortante, reacción al fuego, factor de resistencia al vapor de agua, resistencia a flexión longitudinal, resistencia a flexión transversal, resistencia térmica, resistencia al impacto, aislamiento directo a ruido aéreo, absorción acústica.

#### Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.

Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.

Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.

Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada.

Los bordes cortados se repasarán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

#### 19.2.2. PANELES DE YESO

Paneles de forma de paralelepípedo, machihembrados, por lo menos en dos de sus cantos opuestos, de superficie mínima 0,20 m<sup>2</sup>, dimensión máxima 1000 mm y espesor mínimo 50 mm, macizos o perforados interriormente, no siendo, en este caso, su volumen de huecos superior al 40% del volumen total de la pieza y con un espesor mínimo de la pared de 10 mm; prefabricados en maquinaria e instalaciones fijas a partir de sulfato de calcio y agua, pudiendo llevar incorporadas fibras, carcas, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea, y pudiendo ser coloreados mediante pigmentos, unidos entre sí mediante adhesivos de base yeso o escayola, con superficies lisas, destinados a la realización de labrerías de paramentos no portantes interiores en edificios, protección contra el fuego de elementos, etc.

Tipos de paneles: Standard, alta densidad (o alta dureza) e hidrofugados.  
En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortados con facilidad.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 12859. 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.

- a. Dimensiones nominales (longitud, altura, espesor), en mm.
- b. Tipo de panel: macizo, perforado.

99

en azul. Otros componentes  
Cualquier otra información necesaria para identificar el artículo dependiente de los requisitos especiales exigibles según su uso.

Requisitos físicos: Coeficiente de forma. Contenido en finos. Contenido en agua. Densidades y

17.07.2020 11/06318/20

Distintivos de calidad  
Ley 25/2007 (BOE 14/10/1998-CAB)

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.

95B177B999D37BCB70676E362577631B0EA92D2

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. Granulometría de las partículas. Tamicas de ensayo. Índice de lajas. Porcentaje de carcas fracturadas. Contenido en conchas en los áridos gruesos para hormigones. Equivalente de arena. Valor de azul de metileno. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Resistencia al desgaste (micro-Deval). Resistencia a la fragmentación de los áridos gruesos para hormigones. Densidad aparente y volumen de huecos. Humedad mediante secado en estufa. Densidad y absorción de agua. Coeficiente de pulimento acelerado. Resistencia al desgaste por abrasión con neumáticos clavetados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico. Retración por secado. Resistencia al choque térmico. Análisis químico. Resistencia al machaqueo de áridos ligeros. Resistencia a la desintegración de áridos ligeros para hormigones. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos ligeros para hormigones. Contenido en terrones de arcilla. Contenido en partículas blandas de los áridos gruesos. Coeficiente de forma. Contenido en partículas ligeras de los áridos gruesos. Friabilidad (desgaste micro-Deval) de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos gruesos. Módulo de finura. Reactividad alcali-silice y alcali-silicatos. Reactividad potencial de los áridos para hormigones con los alcalinos.

#### 19.1.16. 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), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 8 mm, utilizados en la fabricación de morteros para edificaciones.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 13139:2002. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+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 peso normal. Áridos ligeros. (según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas)
- b. Origen del árido (nombre de la cantera, mina o depósito)
- c. 2 grupos de dígitos separados por una barra que indican, en mm, la fracción granulométrica d/D (d: tamaño del tamiz inferior; D: tamaño del tamiz superior)
- d. Cifra que indica, en Mg/m<sup>3</sup>, la densidad de las partículas.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles a partir de su uso.

- a. Requisitos geométricos y físicos. (Forma de las partículas para D=4mm. Contenido en conchas, para D=4mm. Contenido en finos, % que pasa por el tamiz 0,063 mm. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, establecida al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Reactividad alcali-silice.
- b. Requisitos químicos. (Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento. Sustancias solubles en agua, para áridos artificiales. Pérdida por calcinación).

- 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:

- Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros.

- Tamicas de ensayo para áridos para morteros. Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad alcali-silice y alcali-silicatos de los áridos para morteros. Reactividad alcali-carbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

98

c. Clase de densidad: alta densidad (1100 ≤ d < 1500 kg/m<sup>3</sup>), densidad media (800 ≤ d < 1100 kg/m<sup>3</sup>), baja densidad (600 ≤ d < 800 kg/m<sup>3</sup>).

d. Masa nominal, en kg/m<sup>2</sup>.

e. Designación hidrofugada cuando el panel lo sea.

f. Categoría del pH: normal (6,5 ≤ pH < 10,5), bajo (4,5 ≤ pH < 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: Tolerancias dimensionales. Desviación de la masa. Desviación de la densidad. Humedad, pH. Absorción de agua. Dureza superficial. Resistencia a la flexión. Reacción al fuego (clase). Conductividad térmica.

#### Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retráctil de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambio de temperatura.

No es recomendable remontar los palés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

#### 19.2.4. YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

Yesos y conglomerantes a base de yeso en polvo para la construcción, 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 de yeso para su aplicación manual o a máquina, y 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 de yeso. Si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero, se incluye en este apartado. Si la cal es el principal componente activo del mortero, se incluye en el apartado del producto Cales.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE EN 13279-1:2006. Yesos y productos 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 de edificios y con característica de reacción al fuego) sistema 4 (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.

- a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:

- Conglomerante a base de yeso (para uso directo o para su transformación: productos en polvo, secos; para empleo directo en obra, etc.), A.

- Yesos para la construcción: 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 aligerado de yeso y cal, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.

- Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con yeso fibroso, 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, C6.

b. Tiempo de principio de fraguado.

c. Resistencia a compresión, en N/mm<sup>2</sup>.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).
- b. Resistencia al fuego.
- c. Comportamiento acústico; aislamiento directo al ruido aéreo, en dB; absorción acústica.
- d. Resistencia térmica, en m<sup>2</sup> KW.
- e. 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:

- Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros.

- Tamicas de ensayo para áridos para morteros. Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad alcali-silice y alcali-silicatos de los áridos para morteros. Reactividad alcali-carbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

100



- 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 especiales para la construcción: Contenido en conglomerante de CaSO<sub>4</sub>. 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.

#### Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

### Anejo 1: Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Ordenación de la edificación  
Ley 38/1999, de 5-NDV, de la Jefatura del Estado  
BOE 9-6-1971  
Segellat  
(Ley 25/2009, de 10 de octubre, de 11/03/2006, Ministerio de 28/03/2006)  
http://www.coalb.org/cv  
895B177B999D37BCB7076E362577631B0EA92D2

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. "Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulator de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.

Real Decreto 1634/1983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de los establecimientos hoteleros. BOE 17/06/1983.

Real Decreto 2877/1982. 15/10/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales. BOE 09/11/1982.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20/10/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas. Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 18/03/1980.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 556/1989. 19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas. Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. BOE 23/05/1989.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Sentencia 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España. Confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación", según la NBE-CA-88, elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. "Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Orden 29/09/1988. Ministerio de Obras Públicas. NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios. BOE 08/10/1988.

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios  
Orden de 29-09-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE. 8-10-88

Aprobada inicialmente bajo la denominación de:  
Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios

Real Decreto 1909/1981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81  
Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios

Real Decreto 2115/1982, de 12-08, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 3-09-82  
Corrección errores: 7-10-82

Sentencia de 9 de enero de 2004, del Juzgado de Primera Instancia nº 9 de Bilbao, que confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88" elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

#### Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE". Real Decreto 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento. BOE 13-01-99

Modificada por:  
Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-10, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-12, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.

Criterios de aplicación del artículo 1º de la EHE. Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.  
BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.  
BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.

BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores  
BOE 58. 07.03.96. Corrección de errores

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.  
Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80

Modificado por:  
Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas

Ordende 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.  
Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE). Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento. BOE 6-8-02. \* Corrección de errores BOE 30-11-06.

#### Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.  
BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

BOE 237. 03.10.74.  
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Contadores de agua fría.  
BOE 55. 06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Contadores de agua caliente.  
BOE 25. 30.01.89. Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.  
Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. \*Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/1995. "Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.  
BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.

BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores.  
BOE 63. 14.03.81. Modificación art. 65.

BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1º. Título 2º.  
BOE 50. 29.04.99. Modificación art. 96.



Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de 23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-10-87. Corrección errores: 12-05-88.  
Modificada por:  
Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos  
Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos  
Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23-4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.  
BOE 230. 25.09.96. Resolución de 10 de septiembre de 1996, del Mº de Industria y Energía.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Antenas parabólicas. Real Decreto 1201/1986, de 6 de junio del Mº de Trabajo, Turismo y Comunicaciones BOE 25-6-86.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7-9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22-12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril  
<[http://www.derecho.com/html/disposiciones/min/disposicion\\_xm1741\\_disposicion=420664dede=mitn](http://www.derecho.com/html/disposiciones/min/disposicion_xm1741_disposicion=420664dede=mitn)>. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22-12-94.

Reglamento de condiciones de protección de dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 25-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.  
17.07.2020 11/06318/20  
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento de Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 4017/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.  
<http://www.coalib.org/csv>

Reglamento de Infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 4017/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su 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. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Real Decreto 47/2007, 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

Orden ITC/71/2007, 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Real Decreto 1218/2002, 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia. Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE 03/12/2002.

Real Decreto 1751/1998, 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Técnicas Complementarias- ITE.

Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. BOE 05/08/1998.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Mº de Industria. BOE 21-11-73  
Complementación del Art. 2º. BOE 21-5-75  
Modificación AP 5.4. BOE 20-2-84

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del Mº de Industria y Energía BOE 29-5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.  
Modificación. BOE 12-3-82  
Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas Orden de 6 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 4-11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del Mº de Industria y Energía. BOE 8-4-81. Corrección de errores. BOE 22-12-81.  
Modificación. BOE 13-4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7, referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del Mº de Industria y Energía. BOE 12-11-82.

Corrección de errores BOE 2-5-83.  
Modificación BOE 22-7-83. Corrección de errores BOE 27-10-85

Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29-6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 20-6-85. Corrección de errores BOE 12-8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 21-6-85. Corrección de errores. BOE 13-8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el Mº de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 24-1-86.  
Corrección de errores BOE 14-2-86  
Modificación Art. 4º y 5º. BOE 28-5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía BOE 25-5-88. Corrección de errores BOE 21-7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20-6-88.  
Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29-11-88  
Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27-12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del Mº de Industria y Energía. BOE 8-7-88.  
Corrección de errores BOE 4-10-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas. Orden de 11 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 21-10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5-12-92. Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.  
Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. Orden de 17-12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.  
Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29-01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.  
Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.

Modificado por:  
Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG".  
Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.  
Corrección errores: 23-07-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2, del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-07-84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.  
Corrección errores: 24-01-98

Modificada por:  
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.  
Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.  
BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.  
BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.  
BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3ª.  
BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.  
BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.  
BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.  
BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y 014.  
BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.  
BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.  
BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.  
BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.  
BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.  
BOE 10. 12.01.98. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.  
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.  
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.  
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.  
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 1523/1999, 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.

Real Decreto 1427/1997, 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». \*Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Real Decreto 2201/1995, 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; \*Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.  
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.



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

BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.  
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.  
BOE 152. 26.06.84. Modificación.  
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.  
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.  
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE-RAT 20.

BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.  
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.  
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.  
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.  
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.  
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.

BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).

BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.  
Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.  
BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.  
BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones.  
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.  
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Barreos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdf/A41897-41916.pdf>. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.

Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios. Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. \*Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.  
Corrección de errores: 7-05-94 \* Modificado por la Orden de 16-04-98 \* véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. BOE 17/12/2004.

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37. 12.02.92. Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

BOE 11/07/1987. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre protección de instalaciones de aparatos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.

BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdf/A27284-27393.pdf>. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37. Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. \*Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. \*Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. \*Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

109

110

## Normativa de Productos

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaría de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. \*Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. \*Derogado parcialmente, por R.D. 646/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/1986.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.

BOE 167. 13.07.84. Corrección de errores.  
BOE 222. 16.09.87. Anulación la 6ª Disposición.  
BOE 53; 03.03.89. Modificación.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.  
BOE. 149. 23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.  
BOE. 286. 07.11.83. Modificación de los artículos 2º, 3º y 10º.  
BOE. 147. 20.06.85. Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º.  
BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º.  
BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.  
BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

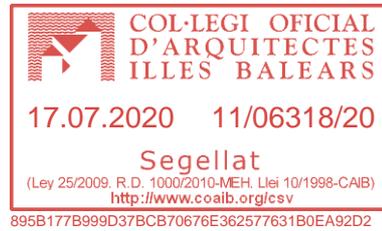
FDO. ANTONIO VIDAL VIDAL

111

112



## 6.- NORMATIVA APLICABLE EN LA REDACCIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO.



# SELECCIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE A EDIFICACIÓN

**Col·legi Oficial d'Arquitectes de les Illes Balears**  
*Àrea Tècnica*

Actualizada a enero de 2020  
V1.2020



Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010, MEH, Llei 10/1998, CAIB)

<http://www.coalb.org/csv>

895B177B999D37BCB70676E362577631B0EA92D2

**00 GENERAL**

**E ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN**

- E.01 Acciones
- E.02 Estructura
- E.03 Cimentación

**C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO**

- C.01 Envolventes
- 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**

<b>00</b>	<b>GENERAL</b>
-----------	----------------



<b>01</b>	<b>LOE</b>	<b>LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN</b>
-----------	------------	--

L 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
BOE 06.11.1999 Entrada en vigor 06.05.2000

**Modificaciones:**

L 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social  
BOE 31.12.2001 Modifica el artículo 3  
L 53/2002, de 30 de diciembre, de acompañamiento de los presupuestos del 2003  
BOE 31.12.2002 Modifica la disposición adicional segunda  
L 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio  
BOE 23.12.2009 Modifica el artículo 14  
L 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas  
BOE 27.06.2013 Modifica los artículos 2 y 3  
L 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones  
BOE 10.05.2014 Añade la Disposición adicional octava  
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

<b>02</b>	<b>CTE</b>	<b>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</b>
-----------	------------	---

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
BOE 28.03.2006 Entrada en vigor 29.03.2006  
Modificación del CTE RD 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda  
BOE 23.10.2007 Aprueba el DB-HR y modifica los artículos 4, 5, 7, 14 y 15  
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 del CTE RD 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda  
BOE 18.10.2008 Modifica el RD 1371/2007 y el RD 314/2006  
Modificación del CTE O VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda  
BOE 23.04.2009 Modifica el RD 1371/2007 y el RD 314/2006  
Corrección de errores de la O VIV/984/2009  
BOE 23.09.2009  
Modificación del CTE RD 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
BOE 11.03.2010 Modifica los artículos 1, 7 y 12. Redacta el Anejo I  
Modificación del CTE RD 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
BOE 22.04.2010 Modifica el artículo 4  
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo  
BOE 30.07.2010 Declara nulo el art. 2.7 así como la definición del párrafo 2º de uso administrativo y la definición completa de pública concurrencia del DB SI  
Modificación 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 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 08.11.2013  
Modificación del CTE O FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento  
BOE 23.06.2017 Modifica el DB-HE y el DB-HS. De aplicación obligatoria a partir del 24.09.17  
Modificación del CTE RD 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
BOE 27.12.2019 Modifica el DB-HE, el DB-HS y el DB-SI. De aplicación voluntaria a partir del 28.12.19. De aplicación obligatoria a partir del 28.06.20.

<b>03</b>	<b>NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA</b>
-----------	--

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

<b>04</b>	<b>OTROS</b>
-----------	--------------

En la relación de normativa que se adjunta se indica la fecha de publicación en el BOE o en BOIB de cada una de ellas, así como de sus principales modificaciones o corrección de errores. En relación al CTE, sus modificaciones y corrección de errores se han unificado en el apartado 02.

<b>E</b>	<b>ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN</b>
----------	---------------------------------

<b>E.01</b>	<b>ACCIONES</b>
-------------	-----------------

<b>CTE DB SE-AE</b>	<b>Seguridad estructural. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN</b>
---------------------	--

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
BOE 28.03.2006

<b>NCSR 02</b>	<b>NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN</b>
----------------	--

RD 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
BOE 11.10.2002

## 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

### CTE DB SE-A Seguridad estructural. ACERO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

### EAE INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL

RD 751/2011, de 24 de mayo, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 23.06.2011  
Corrección de errores  
BOE 23.06.2012

### CTE DB SE-F Seguridad estructural. FÁBRICA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

### CTE DB SE-M Seguridad estructural. MADERA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006



## E.03 CIMENTACIÓN

### CTE DB SE-C Seguridad estructural. CIMENTOS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

## 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

#### RC 16 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS

RD 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 25.06.2016  
Corrección de errores  
BOE 27.10.2017

### C.02 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIÓN

#### CTE DB HE0 y HE1 Ahorro de energía. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA Y EL CONSUMO ENERGÉTICO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

#### CTE DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

RD 1371/2007, de 18 de octubre, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 23.10.2007

#### LA LEY DEL RUIDO

RD 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
BOE 18.11.2003  
Modificación RDL 8/2011, de 1 de julio, de la Jefatura de Estado  
BOE 07.07.2011

#### DESARROLLO DE LA LEY DEL RUIDO

RD 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 17.12.2005 Desarrollo en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.  
Modificación RD 1367/2007, de 19 de octubre  
BOE 23.10.2007

RD 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 23.10.2007 Desarrollo en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.  
Modificación Sentencia del TS de 20 de julio de 2010  
BOE 26.10.2010  
Modificación RD 1038/2012, de 6 de julio  
BOE 26.06.2012

<b>I</b>	<b>INSTALACIONES</b>	
----------	----------------------	--

<b>I.01</b>	<b>ELECTRICIDAD</b>	
-------------	---------------------	--

**REBT 02                    REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN**

RD 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE                    18.09.2002

Modificación        Sentencia del TS de 17 de febrero de 2004

BOE                    05.04.2004

Modificación        RD 560/2010, de 7 de mayo

BOE                    22.05.2010

Modificación        RD 1053/2014, de 12 de diciembre

BOE                    31.12.2014                    Se modifican las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y se añade la BT-52

17.07.2020    11/06318/20

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)

<http://www.coalb.org/csv>

895B177B999D37BCB70676E362577631B0EA92D2

**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

**PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE EN LA TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES IL·LES 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

**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

Corrección de errores

BOE                    17.05.2008

Corrección de errores

BOE                    19.07.2008

Modificación        RD 560/2010, de 7 de mayo

BOE                    22.05.2010

<b>I.02</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>	
-------------	--------------------	--

**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

**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

<b>I.03</b>	<b>FONTANERÍA</b>	
-------------	-------------------	--

**CTE DB HS 4                    Salubridad. SUMINISTRO DE AGUA**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE                    28.03.2006

**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

**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

**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

BOIB                    16.02.2010

**REQUISITS NECESSARIS PER POSAR EN SERVEI LES INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AGUA 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

### PLAN HIDROLÓGICO 2019 DE LAS ILLES BALEARS

RD 51/2019, de 8 de febrero, del Ministerio para la Transición Ecológica  
BOE 23.02.2019  
Entrada en vigor 24.02.2019



## 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  
Modificación RD 1826/2009 de 27 de noviembre  
BOE 11.12.2009  
Modificación RD 249/2010, de 5 de marzo  
BOE 18.03.2010  
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  
Modificación Ley 38/1999, de 5 de noviembre  
BOE 06.11.1999  
Modificación Ley 10/2005, de 14 de junio  
BOE 15.06.2005  
Modificación Ley 9/2014 de 9 de mayo de Telecomunicaciones  
BOE 10.05.2014

### 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  
Corrección de errores  
BOE 18.10.2011  
Modificación Sentencia del TS de 9 de octubre de 2012  
BOE 01.11.2012  
Modificación Sentencia del TS de 17 de octubre de 2012  
BOE 07.11.2012  
Modificación RD 805/2014, de 19 de septiembre  
BOE 24.09.2014  
Modificación Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre  
BOE 03.10.2019

### 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  
Modificación RD 805/2014, de 19 de septiembre  
BOE 24.09.2014  
Modificación Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre  
BOE 03.10.2019

### 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

## I.08 COMBUSTIBLE

### REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES CASOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

RD 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
BOE 04.09.2006



### INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANUTENCIÓN COMO COMBUSTIBLE

O de 7 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía  
BOE 20.06.1988

### 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

## 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

### 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

### REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RD 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad  
BOE 12.06.2017

### 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  
Modificación RD 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

Observaciones: Derogado parcialmente. En la web del Ministerio ([http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/Si\\_Ambito.aspx?id\\_am=11043](http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/Si_Ambito.aspx?id_am=11043)) se pueden consultar los RDs y Resoluciones que han modificado o derogado parcialmente el RD 2291/1985

### 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 CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 84/528/CEE SOBRE APARATOS ELEVADORES Y DE MANEJO MECÁNICO

RD 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía  
BOE 20.05.1988

### 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

### 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

### REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD PARA ASCENSORES

RD 203/2016, de 24 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
BOE 25.05.2016

## 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

### 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

### 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

Modificación D 77/2012 de 21 de septiembre

BOIB 25.09.2012

### 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

Modificación D 154/1997

BOCAIB 20.12.1997

Modificación Corrección de errores del D 154/1997

BOCAIB 22.01.1998

## I.12 ACTIVIDADES

### MEDIDAS URGENTES DE LIBERIZACIÓN DEL COMERCIO Y DE DETERMINADOS SERVICIOS

L 12/2012, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado

BOE 27.12.2012

### REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

RD 2816/1982, de 27 de agosto, del Ministerio del Interior

BOE 6.11.1982

Modificación RD 314/2006

BOE 28.03.2006 Deroga los arts. 2 a 9, 20.1, 21, 22.1, 2 y 4 a 7 y 23

### 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

Modificación L 4/2014, de 23 de junio

BOIB 28.06.2014

Modificación L 6/2019, de 8 de febrero

BOIB 16.02.2019

### 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

### 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

### 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

Modificación L 14/1998, de 23 de diciembre

BOCAIB 31.12.1998

Modificación L 12/1999, de 23 de diciembre

BOCAIB 30.12.1999

Modificación L 8/2000, de 27 de octubre

BOIB 02.11.2000

Modificación L 9/2000, de 27 de octubre

BOIB 02.11.2000

Modificación L 8/2004, de 23 de diciembre

BOIB 30.12.2004



895B177B999D37BCB70676E362577631B0EA92D2

<b>S</b>	<b>SEGURIDAD</b>		<b>COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES ILLES BALEARS</b>
----------	------------------	---	---

<b>S.1</b>	<b>ESTRUCTURAL</b>		
------------	--------------------	--	--

**CTE DB SE Seguridad estructural. BASES DE CÁLCULO**  
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

17.07.2020 11/06318/20

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB)  
<http://www.coalb.org/csv>

895B177B999D37BCB70676E362577631B0EA92D2

<b>S.2</b>	<b>INCENDIO</b>		
------------	-----------------	--	--

**CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio**  
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

**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

<b>S.3</b>	<b>UTILIZACIÓN</b>		
------------	--------------------	--	--

**CTE DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**  
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

<b>H</b>	<b>HABITABILIDAD</b>		
----------	----------------------	--	--

**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  
Modificación D 20/2007  
BOIB 31.03.2007  
Modificación Reglamento de la LOUS para la isla de Mallorca  
BOIB 30.04.2015

<b>A</b>	<b>ACCESIBILIDAD</b>		
----------	----------------------	--	--

**LEY DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LES ILLES BALEARS**

L 8/2017, de 3 de agosto, de la *Presidència de les Illes Balears*  
BOIB 05.08.2017  
Observaciones: Desde el 06.08.2017 son de aplicación las condiciones de accesibilidad del: CTE, DA DB-SUA/2, Orden VIV/561/2010 y RD 1544/2007

**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

**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

**ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS**

O VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
BOE 11.03.2010

<b>Ee</b>	<b>EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>		
-----------	------------------------------	--	--

**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  
Modificación RD 564/2017, de 2 de junio, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 06.06.2017

**Me MEDIO AMBIENTE**



**LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

L 21/2013, de 9 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
BOE 11.12.2013  
Modificación Sentencia 13/2015, de 5 de febrero  
BOE 02.03.2015  
Modificación Sentencia 53/2017, de 11 de mayo  
BOE 15.06.2017

**LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LAS ILLES BALEARS**

L 10/2019, de 22 de febrero, de Presidencia de las *Illes Balears*  
BOIB 02.03.2019  
Entrada en vigor 02.05.2019

**LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ILLES BALEARS**

L 12/2016, de 17 de agosto, de *Presidència de les Illes Balears*  
BOIB 20.08.2016  
Modificación: L 12/2017, de 29 de diciembre  
BOIB 29.12.2017  
Modificación: L 9/2018, de 31 de julio  
BOIB 07.08.2018  
Modificación L 10/2019  
BOIB 02.03.2019

**LEY CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LAS ILLES BALEARS**

L 1/2007, de 16 de marzo, de *Presidència de les Illes Balears*  
BOIB 24.03.2007  
Modificación: L 6/2009, de 17 de noviembre  
BOIB 24.11.2009  
Modificación: L 13/2012, de 29 de noviembre  
BOIB 29.11.2018

**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 D 111/1994, de 22 de noviembre  
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  
Modificación D 77/2012, de 21 de septiembre  
BOIB 25.09.2012

**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: Deroga el RD 1630/1980 referente a la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas, consecuentemente se elimina la obligatoriedad de la autorización de uso de elementos resistentes para pisos y cubiertas. 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

**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  
Corrección de errores  
BOIB 24.07.2001  
Corrección de errores  
BOIB 27.10.2001

**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

17.07.2020 11/06318/20

**REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA LEY BÁSICA DE RESIDUOS**  
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

**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

**LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS DE LAS ILLES BALEARS**

L 8/2019, de 19 de febrero, de Presidencia de las Illes Balears  
BOIB 21.02.2019  
Entrada en vigor 22.02.2019

**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

**PLA DIRECTOR SECTORIAL DE RESIDUS NO PERILLOSOS DE FORMENTERA**

Pleno del 26 de abril de 2019. *Consell de Formentera*  
BOIB 30.05.2019

**PLA DIRECTOR SECTORIAL DE RESIDUS NO PERILLOSOS DE L'ILLA DE MALLORCA**

Pleno del 9 de mayo de 2019. *Consell de Mallorca*

BOIB 18.06.2019  
Entrada en vigor 09.07.2019

Observaciones: Se mantienen vigentes los artículos 9 (según redacción modificada de la Ley 25/2006, de 27 de diciembre), 11 y 12 y las DA 3ª y 4ª del Pla Director Sectorial per a la gestió de residus de construcció-demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de l'illa de Mallorca del año 2002.

**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 29.11.2012  
Modificación L 7/2013, de 26 de noviembre  
BOIB 30.11.2013  
Modificación L 12/2015, de 29 de diciembre  
BOIB 30.12.2015  
Modificación L 4/2017, de 12 de julio  
BOIB 20.07.2017  
Modificación L 6/2018, de 22 de junio  
BOIB 26.06.2018

**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



## 7.- CALIFICACIÓN EMPRESARIAL.

**ANTONI VIDAL VIDAL**, Arquitecte con número de colegiado 274127, como autor y director de las obras consistentes EN REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO LA CALLE SOL Y PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ, sita en Santanyí, cuyo promotor es el Ayuntamiento de Santanyí certifica que:

### A - CALIFICACIÓN EMPRESARIAL

Que la calificación de la empresa contratista de las obras es la siguiente:

Grupo C, Subgrupo 6, Categoría A.

### B - DURACIÓN ESTIMADA DE LA OBRA.

La duración estimada de la obra será de 4 meses.

Fdo Antonio Vidal Vida  
Arquitecto

18 de junio de 2020



ESTUDIO DE GESTIÓN  
DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN  
(RD 105/2008 de 1 de febrero)

**PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA CALLE SOL Y  
PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ**  
Santanyí.

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
  - 1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN
2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
  - 2.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR EN OBRA
    - 2.1.1. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS
  - 2.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS
  - 2.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA
  - 2.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA
  - 2.5. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS
  - 2.6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
  - 2.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
3. CONSIDERACIONES FINALES
4. ANEXOS
  - 4.1. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.
  - 4.2. FICHA DE CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.



## 1. ANTECEDENTES

### 1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Este documento se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en:

- El artículo 52 de la Ley 8/2019, de 19 de febrero, de Residuos y suelos contaminados de las Illes Balears (BOIB N°23 de 21/02/2019).
- Los apartados 1.a) y 1.b) del artículo 4º del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de residuos de demolición y construcción (BOE N° 38 de 13/02/08).

También resultan de aplicación:

- a. Para la **isla de Mallorca** las exigencias derivadas del articulado del Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos de Construcción de la Isla de Mallorca (BOIB N° 141 de 23/11/02).

En consecuencia, en el caso de la isla de Mallorca y de la isla de Menorca para dar respuesta a las determinaciones de ambas normas, armonizando su cumplimiento, y para respetar las exigencias del procedimiento administrativo correspondiente a la gestión de los Residuos RCD's en los diferentes centros de transferencia y pre-tratamiento, zonas de almacenaje temporal, plantas de tratamiento, centros de valoración y/ o eliminación, de la empresa o empresas autorizadas de gestión y tratamiento de los citados residuos, a continuación se desarrollan los aspectos relativos a las exigencias de los apartados 1.a) y 1.b) del artículo 4 del RD 105/2008, todo ello sin perjuicio que, de forma complementaria, deban aportarse igualmente en fase del proyecto de ejecución las fichas de cálculo de volumen y caracterización de residuos, derivadas de la aplicación de sus respectivos Planes Directores Sectoriales.

## 2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### 2.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR EN OBRA

La cuantificación específica de residuos, de acuerdo con el Plan Sectorial y con la caracterización que se especifica a continuación, se adjunta en el Anexo 4.2 del presente Estudio de gestión de residuos.

A continuación, se relaciona la caracterización que se ha realizado a partir del apartado 17 de la Lista Europea de Residuos, con algunas observaciones y puntualizaciones:

- 17/01: *Hormigón/ Ladrillo/ Tejas y materiales cerámicos.*
- 17/02: *Madera / Vidrio / Plástico.*
- 17/03: *Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla u otros productos alquitranados.*
- 17/04: *Metales (incluso sus aleaciones).*
- 17/05: *Tierras, piedras y limos.*

Los materiales naturales de construcción y demolición tales como tierras, arcillas, limos, arenas, graves o piedras están regulados por la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Para las islas de Mallorca y Menorca debe señalarse que previa conformidad de la Dirección Facultativa de las obras, la totalidad o una parte de los mismos puede destinarse a restauración de canteras según el procedimiento establecido en el Plan Director Insular de Gestión de Residuos RCD's.

- 17/06 *Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.*
- 17/08 *Materiales de construcción a base de yeso.*
- 17/09 *Otros residuos de construcción y demolición.*

Para ver la lista completa:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32014D0955>

### 2.2.1. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

En cuanto a la producción de residuos peligrosos debe manifestarse que en principio en esta obra no está prevista su producción. Sin embargo, si durante el desarrollo de la misma se produjeran tales residuos, en su momento deberá realizarse el correspondiente inventario de los mismos, clasificándolos según los subapartados



895B177B999D37BCB70676E362577631B0EA92D2

correspondientes de las categorías de la orden MAM/304/2002 17/01, 17/02, 17/03, 17/04, 17/05, 17/06, 17/08 y 17/09, que vienen señalizados con \*.



A continuación, se relaciona el inventario realizado a partir del apartado 17 de la Lista Europea de Residuos:

17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas.
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias.
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

## 2.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Deben considerarse en este apartado todo el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o conseguir su reducción; y también la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Tales medidas básicamente tienden a conseguir la minimización en origen, que comprende todas aquellas actuaciones preventivas a realizar en obra, para reducir al máximo la producción de residuos.

En relación a este tema, debe señalarse que la política preventiva a considerar en este caso debe fundamentarse básicamente en las directrices que siguen:

- Adecuada organización de la obra, con un ordenado control y previsión de los diferentes suministros de la misma, para evitar la presencia de un volumen excesivo de materiales sobrantes, derivados de una política de compras maximalista.
- Coordinación, supervisión y control de los trabajos de los operarios de los diferentes oficios e industriales que participen en la obra, especialmente en casos de albañilería tradicional, para evitar que la falta de comunicación entre los mismos pueda provocar incrementos indeseados en la producción de residuos.
- Utilización en la obra de elementos constructivos fácilmente desmontables, sustituibles o reutilizables.
- Prioridad de uso de aquellos materiales, productos, instalaciones y componentes diversos, cuyo empleo produzca menores cantidades de residuos.
- Empleo en la construcción de materiales que lleguen a obra con un alto grado de transformación en componentes y semi-productos, necesitando un mínimo de manipulaciones a pie de tajo.
- Construir con medios auxiliares de vida útil larga, o que queden incorporados a la obra de forma definitiva
- Uso de materiales reciclados y de reutilización, en rellenos, sub-bases de firmes, terraplenados, áridos para elementos de hormigón no estructural, etc.
- En el caso de realizarse por parte del promotor varias obras a la vez, organizarlas de forma que el material auxiliar sobrante de una de ellas, pueda emplearse simultáneamente en las otras.
- Devolución a los fabricantes de los materiales procedentes de los embalajes de los productos empleados que puedan ser objeto de reutilización (especialmente en el caso de suministros paletizados)

### 2.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA



De acuerdo con el listado de actuaciones que figura en el Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002 y de las definiciones que se incluyen en el Plan Director de Gestión de Residuos de Mallorca, el Plan Director de Gestión de Residuos de Menorca, debe indicarse que las operaciones de gestión de residuos de este proyecto corresponden a los siguientes criterios:

**REUTILIZACIÓN:** Considerando este concepto en el sentido del empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente. Debe indicarse que en los casos que contemplen el derribo de edificaciones, se podrán utilizar en la misma obra los materiales de recuperación que resulten adecuados a la propia naturaleza de la misma, siempre y cuando estos cumplan las exigencias establecidas en los diferentes DB's del Código Técnico de Edificación y demás normas, reglamentos e instrucciones de aplicación obligatoria.

Por otra parte, debe informarse igualmente que, aunque directamente no se deban incluir en este estudio, si resulta necesario, se reutilizará una parte de los productos no contaminados procedentes de excavación en la formación de nivelaciones, rellenos y terraplenados de la obra.

En cuanto al resto de productos que puedan ser objeto de posterior reutilización y que no se deban emplear en obra, se podrá optar entre su entrega al gestor responsable del tratamiento general del servicio público insularizado, o su adjudicación a empresas especializadas en la venta de productos usados o reciclados, todo ello para su posterior reutilización.

**VALORACIÓN:** Se incluyen en este apartado los procedimientos que permitan el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

En principio, se ha considerado que, en la misma obra, por medio de un tratamiento de triaje y machaqueo previo, se pueda proceder a la valoración de una parte de los residuos inertes no peligrosos, para utilizarlos si en su caso se considera conveniente, en la ejecución de rellenos, macizados y formación de sub-bases de diferentes componentes constructivos.

Para el resto de residuos debe señalarse que, según la parte B) del citado Anejo, en este caso básicamente se consideran las operaciones de los grupos R-1, R-4, R-5, R-10, R-11, por medio de las actuaciones de separación, tratamiento y valoración a desarrollar en los diferentes centros de transferencia y pre-tratamiento, zonas de almacenaje temporal, plantas de tratamiento, centros de valoración y/o eliminación, de la empresa o empresas autorizadas para la gestión de residuos.

Las operaciones de valoración y reciclaje a realizar por este gestor se orientarán básicamente a la obtención de los siguientes elementos: áridos reciclados (ecogra); productos valorizables (metales, plásticos, maderas, vidrios, asfaltos, etc.) y productos no valorizables

**ELIMINACIÓN:** Este apartado corresponde a los procedimientos de vertido de residuos o bien a su destrucción, no habiéndose previsto este tipo de actuaciones en el propio ámbito de la misma obra.

De forma general debe señalarse que, según la parte A) del citado Anejo, en este caso se considerarán las operaciones de los grupos D-1, D-12 y D-13, a desarrollar en las instalaciones de la empresa o empresas autorizadas o en su caso en vertederos autorizados, para la parte de productos no valorizables que resulte finalmente de los procesos de valorización.

### 2.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con las determinaciones de las normativas citadas, y para dar cumplimiento de forma genérica a las exigencias de las mismas, debe indicarse que las medidas de separación a considerar en la obra son las que siguen:

- I) En primer lugar, separación de los residuos producidos en los dos grupos generales que siguen:
  - Residuos Peligrosos.
  - Residuos No Peligrosos.
- II) Cuando se prevea la producción de más de 5 m<sup>3</sup> de residuos no peligrosos, estos a su vez deberán separarse en las dos fracciones que siguen:
  - Residuos inertes: Se incluirán en este apartado los restos correspondientes a materiales cerámicos, hormigón, pétreos, térreos y similares.



- Resto de residuos no peligrosos: Se incluirán en este apartado el resto de este tipo de residuos, o sea envases de cualquier tipo, restos metálicos, maderas, plásticos y similares, etc.

Por otra parte, todos estos restos deberán separarse, además de forma individualizada, en forma de fracciones independientes, cuando para cada una de ellas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra, supere las cantidades que se relacionan en el siguiente cuadro:

- Hormigón: 80 Toneladas
- Ladrillos, Tejas, Cerámicos: 40 Toneladas
- Metal: 2 Toneladas
- Madera: 1 Toneladas
- Vidrio: 1 Toneladas
- Plástico: 0,50 Toneladas
- Papel y cartón: 0,50 Toneladas

Sin embargo, cuando por razones de espacio físico en la obra o por las propias características de las mismas, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor de los residuos (constructor, subcontratista, o trabajador autónomo), previo acuerdo con el productor de los mismos, encomendará esta separación, en fracciones individualizadas, a un gestor autorizado de residuos en instalación externa de la obra.

- III) En referencia a los residuos peligrosos, debe señalarse, tal como se ha indicado con anterioridad, que, en caso de producirse en obra, deberán clasificarse adecuadamente, separándose del resto de residuos, evitando la mezcla entre ellos y/o con otros productos no peligrosos. En este supuesto, como actuación adicional, deberá efectuarse el correspondiente inventario de los residuos peligrosos o contaminantes realmente generados.
- IV) En cuanto a los materiales rocosos o térreos no contaminados procedentes de excavaciones, debe señalarse a modo informativo que una parte de los mismos se separará para su posterior empleo en la formación de nivelaciones, rellenos y terraplenados de la misma obra, en tanto que el resto de materiales se retirará de ésta con destino al punto de depósito autorizado para posterior reutilización, o para la restauración de canteras, previa autorización expresa de la Dirección Facultativa de las obras.

## 2.5. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se adjuntan en el anexo del presente estudio planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Al respecto, debe indicarse que, para la realización de estas operaciones, se han de considerar básicamente los elementos que siguen:

- Bajante de escombros (en los casos que proceda).
- Zona, depósito y/o contenedor para lavado de canaletas y/o cubetas de hormigón
- Contenedores de capacidad mínima 4,5 m<sup>3</sup>, que cuando se sitúen en espacios no cerrados y/o controlados, deberán ir provistos de tapa para evitar vertidos incontrolados. Los citados contenedores se deberán destinar a los usos que siguen:
  - 1 unidad para residuos peligrosos.
  - 1 unidad para parte inerte de residuos no peligrosos.
  - 1 unidad para parte restante de residuos no peligrosos.
- Espacio para almacenamiento de materiales de recuperación, tierras a reutilizar y otros materiales reciclados

Para las posibles operaciones de reutilización se dispondrá en su caso de una máquina machacadora móvil para valoración y posterior reutilización en obra de parte de los productos inertes producidos en la misma. VER ANEXO 4.1.

## 2.6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

A continuación, se relacionan los puntos del pliego de prescripciones técnicas particulares del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra:

- El productor de residuos de construcción y demolición deberá disponer de documentación suficiente que acredite que los residuos realmente producidos en sus obras han sido total o parcialmente gestionados en la misma, o entregados a un gestor de residuos autorizado, para que éste efectúe las preceptivas operaciones de valoración y/o eliminación en sus propias instalaciones, todo ello según las exigencias de las diferentes normativas de aplicación.



- La persona física o jurídica que ejecute las obras estará obligada a presentar al promotor/propietario de las mismas un plan de gestión, que refleje como se van a llevar a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición.
- Por otra parte, a la vista de exigencias parcialmente concurrentes de las normas citadas sobre el tema de abono de los costes de gestión de residuos, antes del inicio de las obras, el productor y el poseedor de residuos deberán pactar la forma expresa en que se van a sufragar los correspondientes costes.
- El constructor, sub-contratista, o trabajadores autónomos que participen en la ejecución de las obras, en su condición de poseedores de los residuos, cuando no procedan a gestionarlos por si mismos, estarán obligados a entregarlos a un gestor autorizado en la materia para su posterior tratamiento.
- Del mismo modo, los citados agentes estarán obligados a mantenerlos, mientras se encuentren en su poder, en adecuadas condiciones de seguridad e higiene, evitando al mismo tiempo que la mezcla de fracciones ya seleccionadas impida su posterior valorización y/o eliminación.
- El gestor de residuos en instalaciones externas de la obra, deberá facilitar documentación acreditativa de que ha realizado la separación individualizada por fracciones exigida por el RD 105/2008
- En los casos de derribos, como actuaciones previas a los mismos, en primer lugar, se procederá a la retirada de los elementos peligrosos y/o contaminantes tan pronto como sea posible. Seguidamente se desmontarán los elementos valiosos a conservar, o que puedan ser objeto de posterior reutilización. Por último, se procederá a efectuar el derribo del resto de elementos, según el sistema general que se haya previsto para el mismo.
- El depósito temporal de escombros se efectuará en recipientes y/o contenedores específicos para cada una de las categorías y fracciones previstas, debiéndose cumplir las condiciones y situación que puedan plantear las ordenanzas de aplicación. Los citados elementos de depósito temporal deberán estar señalizados convenientemente para evitar confusiones y acopios incorrectos.
- El responsable de la empresa constructora de las obras, adoptará las medidas necesarias para evitar que en los citados recipientes se puedan depositar residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de restos no procedentes de la obra.
- Los restos de lavado de hormigoneras, canaletas y cubas de hormigón, serán tratados igualmente como residuos.
- En el equipo de la obra, se dispondrán los medios humanos, técnicos y procedimientos específicos de separación para cada una de las categorías de RCD's consideradas en esta documentación.
- Las tierras y materiales de excavación no contaminados que puedan tener una posterior reutilización, tanto en obra como fuera de ella, serán retiradas y almacenadas durante el menor plazo de tiempo posible, no debiéndose efectuar amontonamientos de altura superior a los dos metros, evitándose excesos de humedad, cuidándose su manipulación y su posible contaminación y mezcla con otros materiales.
- Se evitará en todo momento la contaminación de los diferentes tipos de residuos ya caracterizados, con componentes y productos tóxicos o peligrosos. En el caso de generarse en obra productos de este tipo no previstos inicialmente, deberán separarse adecuadamente para su tratamiento adecuado, evitando la mezcla entre ellos y/o con otros productos no peligrosos. En este supuesto, deberá realizarse además el correspondiente inventario de los residuos peligrosos realmente generados.
- En el caso de que, durante el desarrollo de las obras, se detectaran zonas de suelo potencialmente contaminado, se deberá cursar aviso a las autoridades competentes en la materia a nivel municipal, insular y/o autonómico.

## 2.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se ha previsto, en el presupuesto del proyecto y en capítulo independiente, la valoración del coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición.

Paralelamente, y de acuerdo con el Plan director sectorial, se adjunta en el ANEXO 4.2 del presente estudio, una ficha con la cuantificación y valoración del coste previsto de gestión de residuos.

### 3. CONSIDERACIONES FINALES

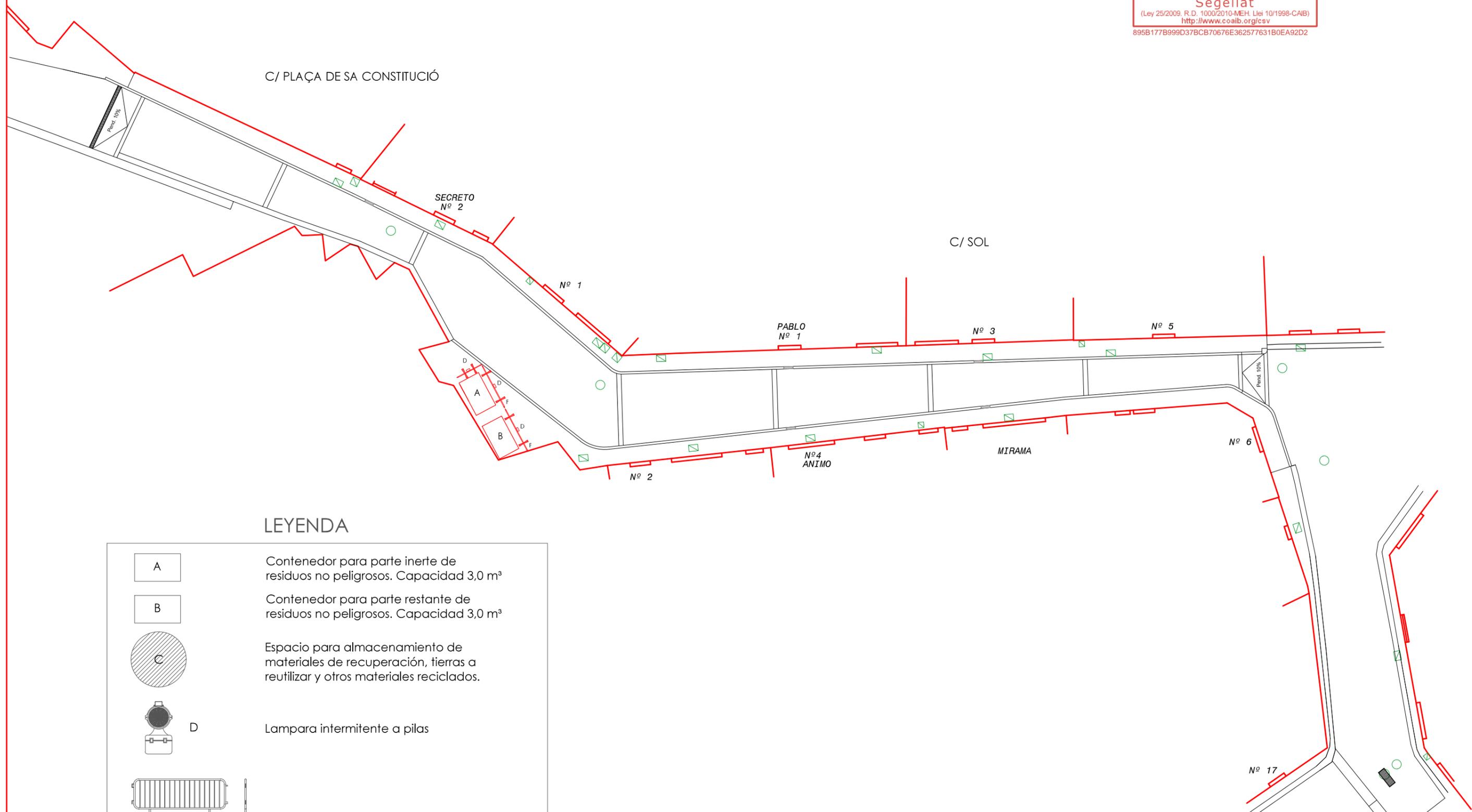
Debe señalarse que cuando, en cumplimiento de lo indicado en el artículo 17.07.2020 11/06318/20, persona física o jurídica que realice las obras presente a la propiedad, el plan de gestión de los residuos de demolición/construcción de las mismas, a partir de los medios técnicos y humanos disponibles y de las propias circunstancias y características de los trabajos a efectuar, se podrán ajustar de forma definitiva, en la medida de lo posible, el plan de desarrollo de las diferentes operaciones de gestión de RCD's.



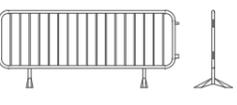
### 4. ANEXOS

- 4.1. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.
- 4.2 FICHA DE CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

ANTONI VIDAL VIDAL



**LEYENDA**

	A	Contenedor para parte inerte de residuos no peligrosos. Capacidad 3,0 m <sup>3</sup>
	B	Contenedor para parte restante de residuos no peligrosos. Capacidad 3,0 m <sup>3</sup>
	C	Espacio para almacenamiento de materiales de recuperación, tierras a reutilizar y otros materiales reciclados.
	D	Lampara intermitente a pilas
	F	Vallas movíl de protección

PLANO	ANEXO 4.1 ESTUDIO GESTION DE RESIDUOS
SITUACION	C/ SOL Y PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ
ESCALA	1/200

Projecte REFORMA Y AMPLIACIÓN DE CALLE SOL Y PARTE DE PEACA DE SA CONSTITUCIÓ  
Emplaçament \_\_\_\_\_  
Promotor AJUNTAMENT DE SANTANYÍ NIF promotor P0705700C  
Projectista ANTONI VIDAL VIDAL  
Nº Llicència o expedient municipal \_\_\_\_\_ Municipi Santanyí  
CP Obra 07650 Telèfon 971653002 Correu electrònic tonividal@grupsalas.com

**Resum de l'avaluació dels residus**

1. Residus procedents de demolició Superfície total demolida  m2

	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
TOTAL	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

2. Residus procedents de construcció Superfície total construïda/reformada  m2

	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
TOTAL	0,1157	0,0843	0	0

3. Residus procedents d'excavació mL de l'obra

	Volum (m3)	Densitat de Ref. (t/m3)	Pes (t)
TOTAL	17,0000	9,6800	31,5000

**Mesures previstes de separació en origen o reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra**

Mesures de reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra

Es preveu la separació i emmagatzematge diferenciat de residus perillosos? (Aplicació obligatòria en totes les ocasions)

Observacions  t

**Valoració econòmica del cost de la gestió dels residus generats**

Quantitat total de residus generats a l'obra	<input type="text" value="31,5000"/>	t
Quantitat de residus de reciclatge	<input type="text" value="2"/>	t
Quantitat de residus a gestionar en instal·lacions autoritzades	<input type="text" value="29,5000"/>	t
Valoració econòmica del cost de gestió (Tarifa)	<input type="text" value="43,35"/>	€/t
Fiança 125% X Total X Tarifa =	<input type="text" value="1.598,53"/>	€
Taxa import de la fiança X 2% (máx. 36,06€) =	<input type="text" value="31,97"/>	€
Total (Taxa + Fiança):	<input type="text" value="1.630,50"/>	€



905210788880003086634101004200231001630500

L'INGRÉS S'HA D'EFFECTUAR A QUALSEVOL OFICINA DE LES ENTITATS COL-LABORADORES SEGÜENTS:  
- LA CAIXA - BANKIA  
- BBVA  
- BANCA MARCH - BANCO SANTANDER  
- COLONYA (CAIXA POLLENÇA)  
- BANCO SABADELL

MOD.	<input type="text" value="2"/>
Emissora	<input type="text" value="078888"/>
Referència	<input type="text" value="000308663410"/>
Identificació	<input type="text" value="1004200231"/>
Import	<input type="text" value="1.630,50"/>

Signatura del projectista:



Pagament telemàtic disponible mitjançant codi QR o bé a la pàgina: [www.conselldemallorca.net](http://www.conselldemallorca.net)  
Document verificable des del web: [www.conselldemallorca.net](http://www.conselldemallorca.net) mitjançant el codi de verificació d'autenticitat (VD): 7583531B-A7E0-4602-BF8B-46C9DF712A32

Data: 19/06/2020

7884311 19/06/2020 14:35:26 pàg. 1 - 7

## Avaluació dels residus



1. Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓN Superfície total demolida  m<sup>2</sup>

Habitatge de fàbrica  de formigó  Altres

Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
170102 - Obra de fàbrica	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170101 - Formigó i morters	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170802 - Petris	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170407 - Metalls	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170201 - Fustes	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170202 - Vidres	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170302 - Betums	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170904 - Altres	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>TOTAL</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>

Observacions

2. Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ | Superfície total construïda/reformada  m<sup>2</sup>

Habitatges  Locals  Indústria  Altres

### 2A. Fonamentació i estructura

Superfície  m<sup>2</sup>

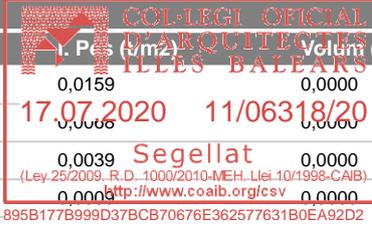
Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
170101 - Formigó	0,0038	0,0053	0,0000	0,0000
170103 - Material ceràmic	0,0004	0,0004	0,0000	0,0000
170407 - Metalls barejats	0,0013	0,0005	0,0000	0,0000
170201 - Fusta	0,0095	0,0024	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0019	0,0003	0,0000	0,0000
150101 - Env. Paper i cartró	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000
<b>TOTAL</b>	<b>0,0177</b>	<b>0,0090</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>

### 2B. Tancaments

Superfície  m<sup>2</sup>

Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
170101 - Formigó	0,0109	0,0153	0,0000	0,0000
170103 - Material ceràmic	0,0327	0,0295	0,0000	0,0000
170407 - Metalls barejats	0,0005	0,0002	0,0000	0,0000
170201 - Fusta	0,0016	0,0004	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0021	0,0003	0,0000	0,0000
170904 - Barrejats	0,0038	0,0003	0,0000	0,0000
150101 - Env. Paper i cartró	0,0038	0,0003	0,0000	0,0000
<b>TOTAL</b>	<b>0,0520</b>	<b>0,0462</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>

2C. Acabats				Superfície	0,0000	m2
Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)		
170101 - Formigó	0,0113	0,0159	0,0000	0,0000		
170103 - Material ceràmic	0,0076	0,0000	0,0000	0,0000		
170802 - Petris (guix)	0,0097	0,0039	0,0000	0,0000		
170201 - Fusta	0,0034	0,0000	0,0000	0,0000		
170203 - Plàstics	0,0063	0,0010	0,0000	0,0000		
170904 - Barrejats	0,0073	0,0005	0,0000	0,0000		
150101 - Env. Paper i cartró	0,0073	0,0005	0,0000	0,0000		
<b>TOTAL</b>	<b>0,0460</b>	<b>0,0291</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>		



Observacions

### 3. Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (vials i altres conduccions que generin residus) | mL de l'obra

Residus	Volum (m3)	Densitat de Ref.(t/m3)	Pes (t)
170504 - Terres i Pedres (inert)	10	1,4000	14,0000
170302 - Barrejes bituminoses	0,00	0,7800	0,0000
170405 - Ferro i acer	0,00	2,5000	0,0000
170203 - Plàstics	0,00	2,5000	0,0000
170904 - Barrejats de construcció	7	2,5000	17,5000
<b>TOTAL</b>	<b>17,0000</b>	<b>9,6800</b>	<b>31,5000</b>

Observacions

### 4. Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES

#### 4A. Procedents d'excavació en terrenys naturals

Residus	Kg/m3	m3	Kg
170504 - Grava i sorra compactada	2000	0,00	0,0000
170504 - Grava i sorra solta	1700	0,00	0,0000
010409 - Argiles	2100	0,00	0,0000
Altres	0,00	0,00	0,0000

#### 4B. Procedents d'excavació de farciments

Residus	Kg/m3	m3	Kg
200202 - Terra vegetal	1700	0,00	0,0000
170504 - Terraplè	1700	0,00	0,0000
170504 - Pedraplè	1800	0,00	0,0000
Altres	0,00	0,00	0,0000

Quantitat total de residus excavats  Tn

Mesures previstes de reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra  Tn

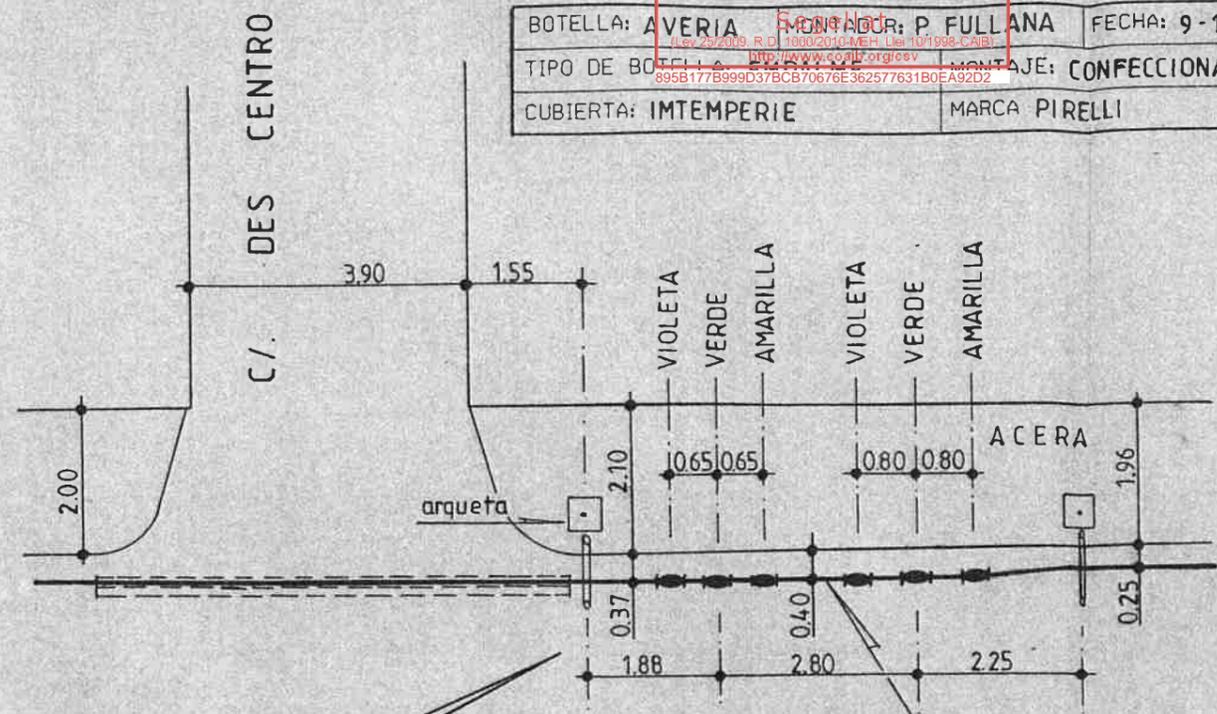
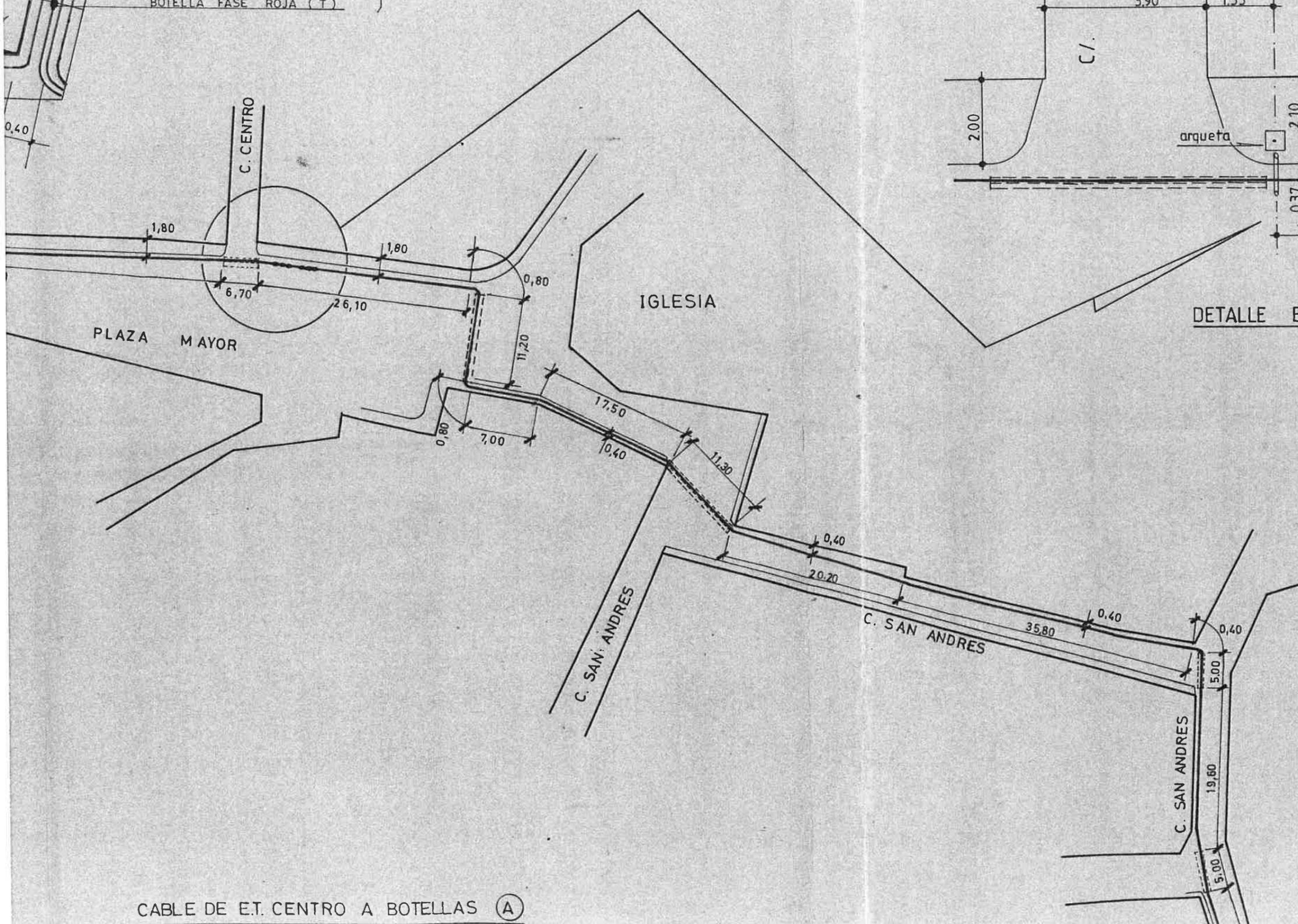
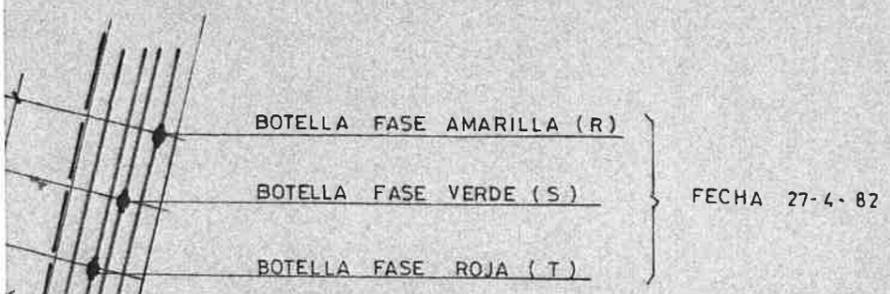
Previsió de residus destinats a la restauració de pedreres  Tn

Observacions



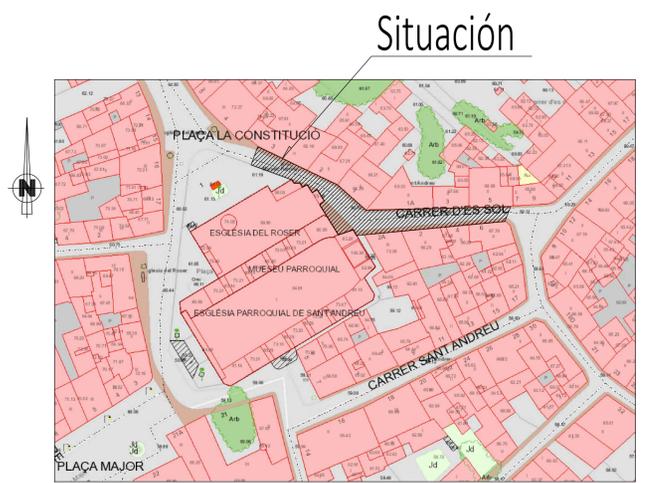
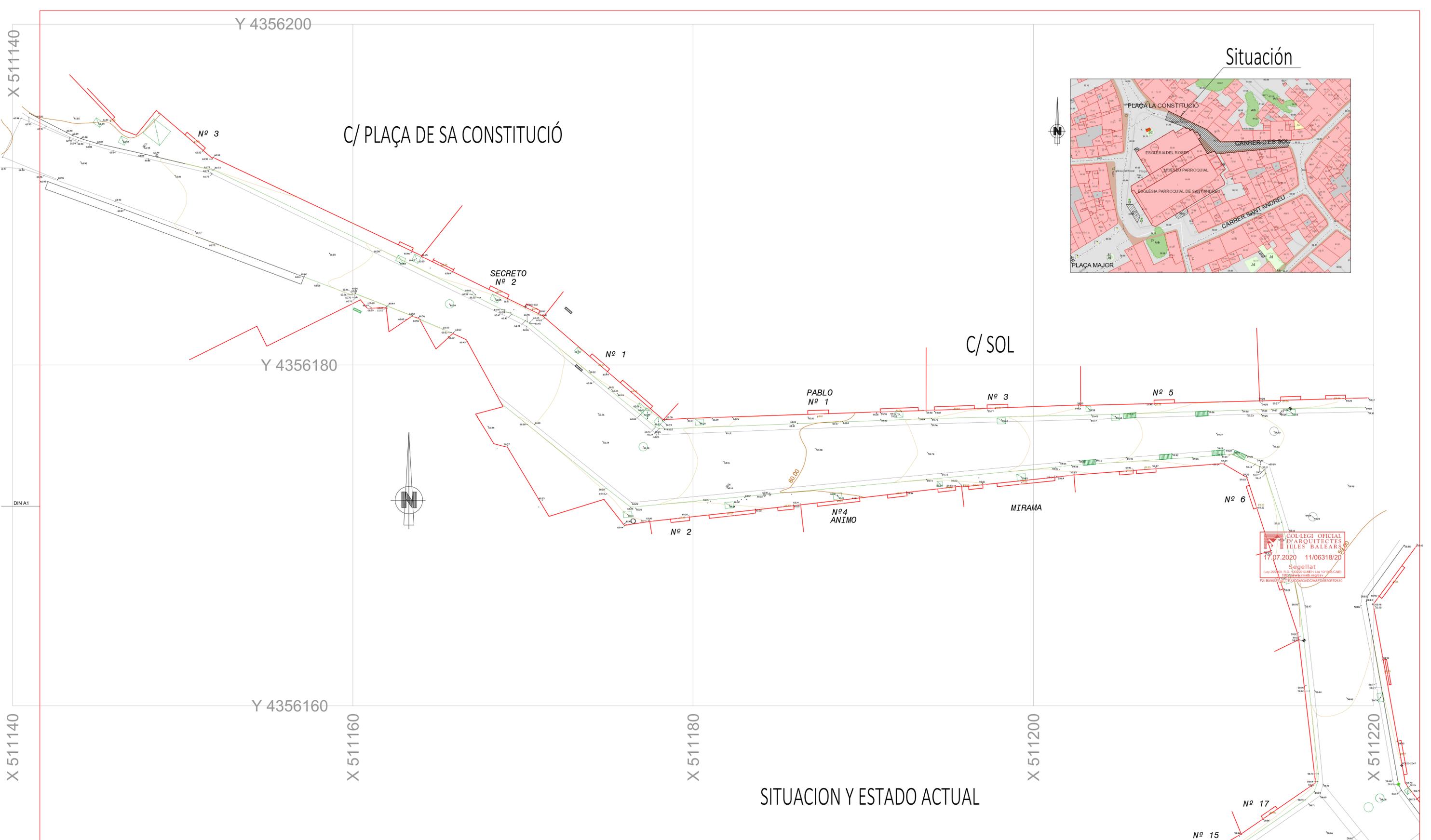
## 9.- ANEXO PLANO COMPAÑÍA ELÉCTRICA INSTALACIONES EXISTENTES.

BOTELLA: AVERIA	MONTADOR: P FULLANA	FECHA: 9-11-95	Nº
TIPO DE BOTELLA	MONTAJE: CONFECCIONADA		
CUBIERTA: IMTEMPERIE	MARCA PIRELLI	REFERE	



DETALLE Esc. 1 / 100

CABLE NUEVO: LOG. 2.80 m.: IN  
FECHA: 9-11-95 - CAPATAZ: P.  
MOTIVO: AVERIA - MARCA RO  
TIPO: GRASA - DELINEANTE:

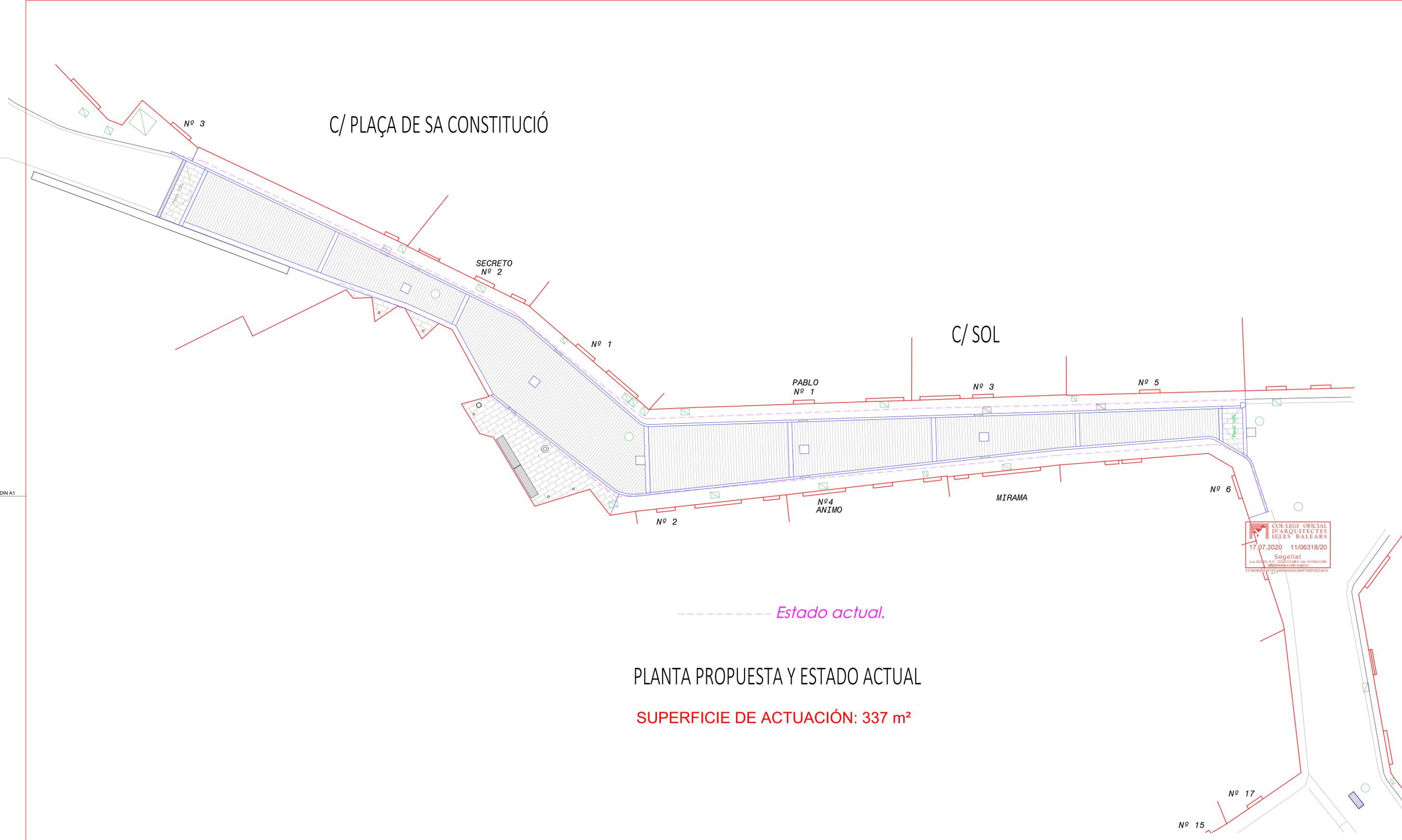


SITUACION Y ESTADO ACTUAL

COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES ILLES BALEARS  
 17.07.2020 11/06318/20  
 Segellat  
 (Llei 25/2009, R.D. 10/2020 i Act. Llei 10/1985-CAB)  
 218099653027ESTIPORADOC96030870EE2810

N. EXPEDIENTE <b>681 - 20</b>	HOJA <b>1</b>	ESCALA <b>1/100</b>	FECHA <b>MAYO 2020</b>
ESTUDI D'ARQUITECTURA  ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROMOTOR AJUNTAMENT DE SANTANYI	PROYECTO REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ	
07660 Cota d'Or tel. 971 643059 fax 971 659356	SITUACION C/ SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ	DESCRIPCION SITUACION Y ESTADO ACTUAL	

DIN A1



----- Estado actual.

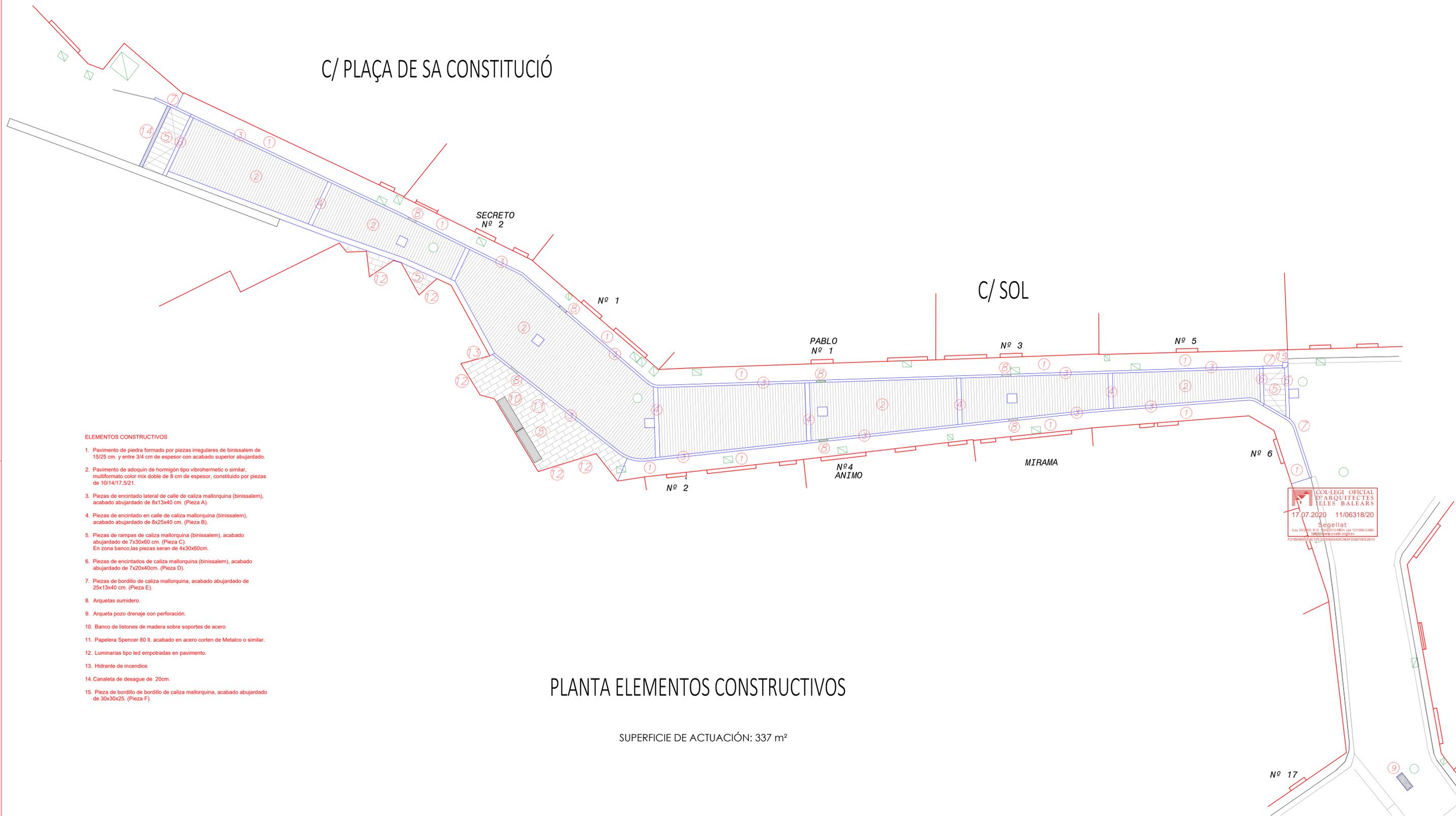
### PLANTA PROPUESTA Y ESTADO ACTUAL

**SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 337 m<sup>2</sup>**



N. EXPEDIENTE <b>681 - 20</b>	HOJA <b>2</b>	ESCALA <b>1/100</b>	FECHA	MAYO 2020
ESTUDI D'ARQUITECTURA  ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte  <small>07460 C/da d'Or tel. 971 643059 fax 971 659356</small>	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYI		
	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	SITUACION	C/ SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	DESCRIPCION	PLANTA PROPUESTA Y ESTADO ACTUAL		

# C/ PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ



## ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. Pavimento de piedra formado por piezas irregulares de binissalem de 15/25 cm. y entre 3/4 cm de espesor con acabado superior abujardado.
2. Pavimento de adoquín de hormigón tipo vibrohermético o similar, multiformato color mix doble de 8 cm de espesor, constituido por piezas de 10/14/17,5/21.
3. Piezas de encintado lateral de calle de caliza mallorquina (binissalem), acabado abujardado de 8x13x40 cm. (Pieza A).
4. Piezas de encintado en calle de caliza mallorquina (binissalem), acabado abujardado de 8x25x40 cm. (Pieza B).
5. Piezas de rampas de caliza mallorquina (binissalem), acabado abujardado de 7x30x60 cm. (Pieza C). En zona banco, las piezas serán de 4x30x60cm.
6. Piezas de encintados de caliza mallorquina (binissalem), acabado abujardado de 7x20x40cm. (Pieza D).
7. Piezas de bordillo de caliza mallorquina, acabado abujardado de 25x13x40 cm. (Pieza E).
8. Arquetas sumidero.
9. Arqueta pozo drenaje con perforación.
10. Banco de listones de madera sobre soportes de acero
11. Papelera Spencer 80 lt. acabado en acero corten de Metalco o similar.
12. Luminarias tipo led empotradas en pavimento.
13. Hidrante de incendios
14. Canaleta de desague de 20cm.
15. Pieza de bordillo de bordillo de caliza mallorquina, acabado abujardado de 30x30x25. (Pieza F).

## PLANTA ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

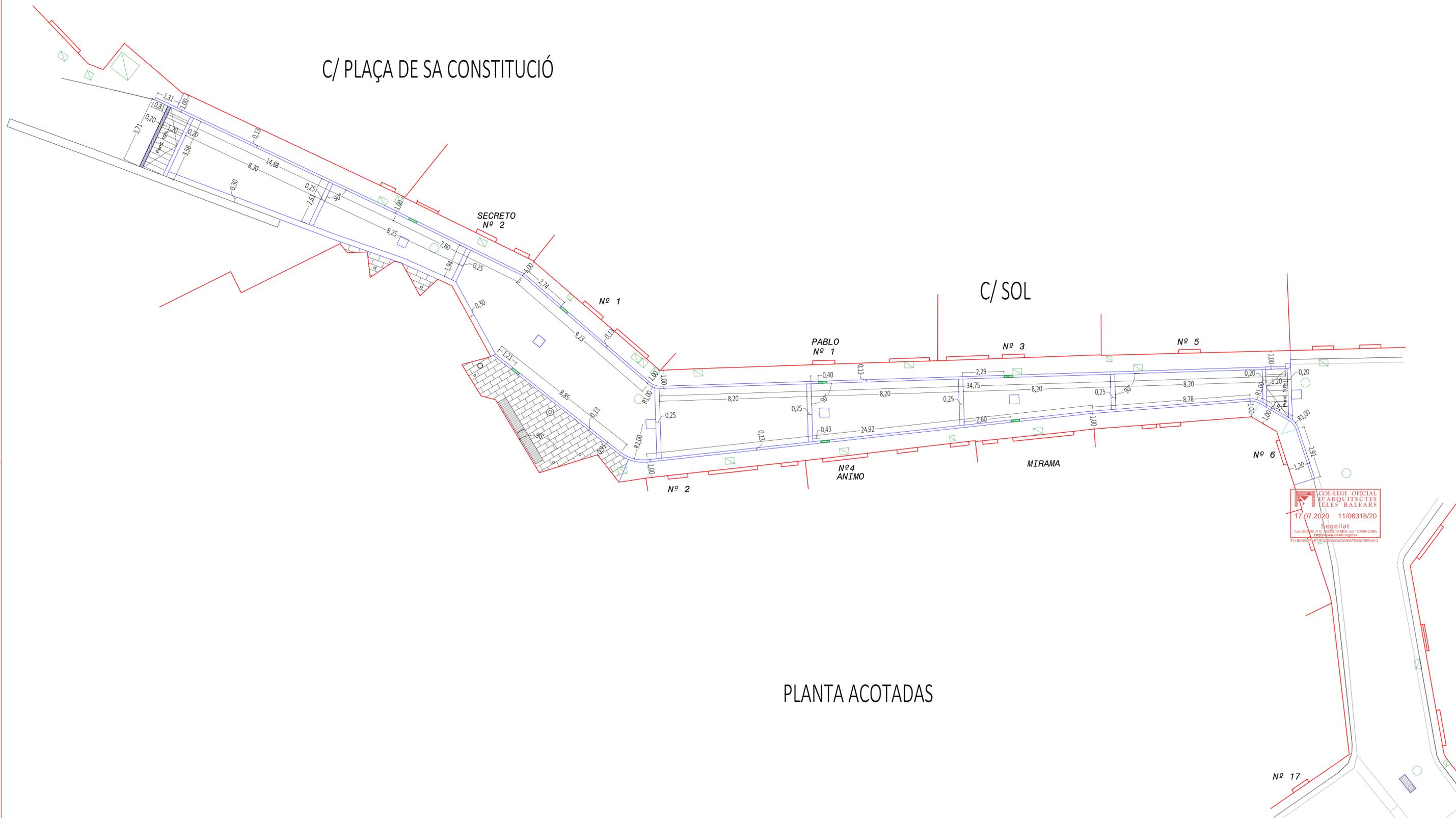
SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 337 m<sup>2</sup>



N. EXPEDIENTE <b>681 - 20</b>	HOJA <b>3</b>	ESCALA <b>1/100</b>	FECHA	MAYO 2020
ESTUDI D'ARQUITECTURA  ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYI		
	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	SITUACION	C/ SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	DESCRIPCION	PLANTA ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		

07660-Cada d'Or  
tel. 971 643059 fax 971 659356

C/ PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ



PLANTA ACOTADAS

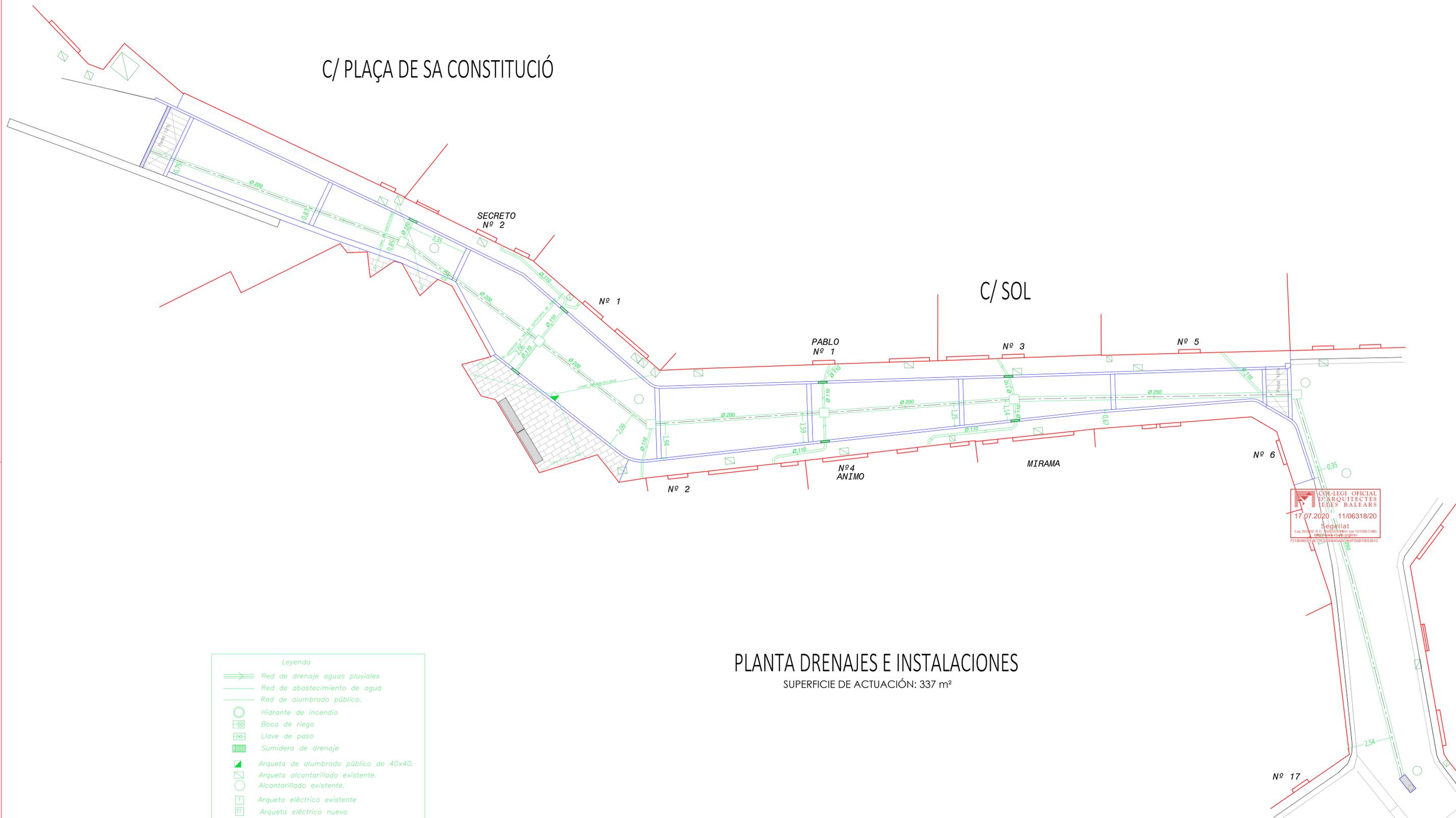
COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
IL·LES BALEARS  
17.07.2020 11/06318/20  
Segellat  
Llei 25/2009, R.D. 10/2010 i Llei 10/1998-CAB  
72180965E4E7E5330304AD0C86F0870E2810

N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	MAYO 2020
			681 - 20	4
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYI		
	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	SITUACION	C/ SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	DESCRIPCION	PLANTA ACOTADAS		
<small>07460-Cada.dlC tel: 971 643059 fax: 971 659356</small>				



C/ PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ

C/ SOL



COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES ILLÉS BALEARS  
 17.07.2020 11/06318/20  
 Segellat  
 (Llei 25/2009, R.D. 10/2010 i Llei 10/1998-CAB)  
 72180965E1E7E33009A520F0870E2810

PLANTA DRENAJES E INSTALACIONES  
 SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 337 m²

Leyenda

	Red de drenaje aguas pluviales
	Red de abastecimiento de agua
	Red de alumbrado público.
	Hidrante de incendio
	Boca de riego
	Llave de paso
	Sumidero de drenaje
	Arqueta de alumbrado público de 40x40.
	Arqueta alcantarillado existente.
	Alcantarillado existente.
	Arqueta eléctrico existente
	Arqueta eléctrico nuevo
	Arqueta de drenaje 25 x 25
	Arqueta alcantarillado
	Farola

N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	MAYO 2020
681 - 20	6	1/100		
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYI		
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	SITUACION	C/ SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	DESCRIPCION	PLANTA DRENAJES E INSTALACIONES.		

07460-Cada d'Or  
 telef. 971 643059 fax 971 659356

# DETALLES DE LAS PIEZAS CONSTRUCTIVAS

Piezas de encintado lateral de calle de caliza mallorquina (binissalem), acabado abujardado de 8x13x40 cm. (Pieza A).

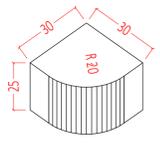
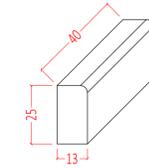
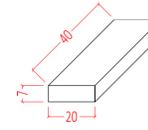
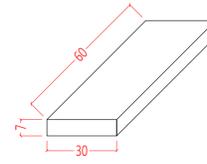
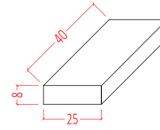
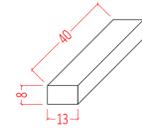
Piezas de encintado en calle de caliza mallorquina (binissalem), acabado abujardado de 8x25x40 cm. (Pieza B).

Piezas de rampas de caliza mallorquina (binissalem), acabado abujardado de 7x30x60 cm. (Pieza C).

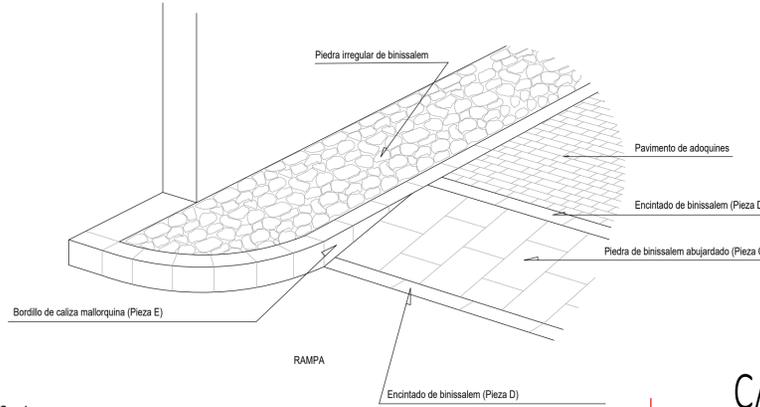
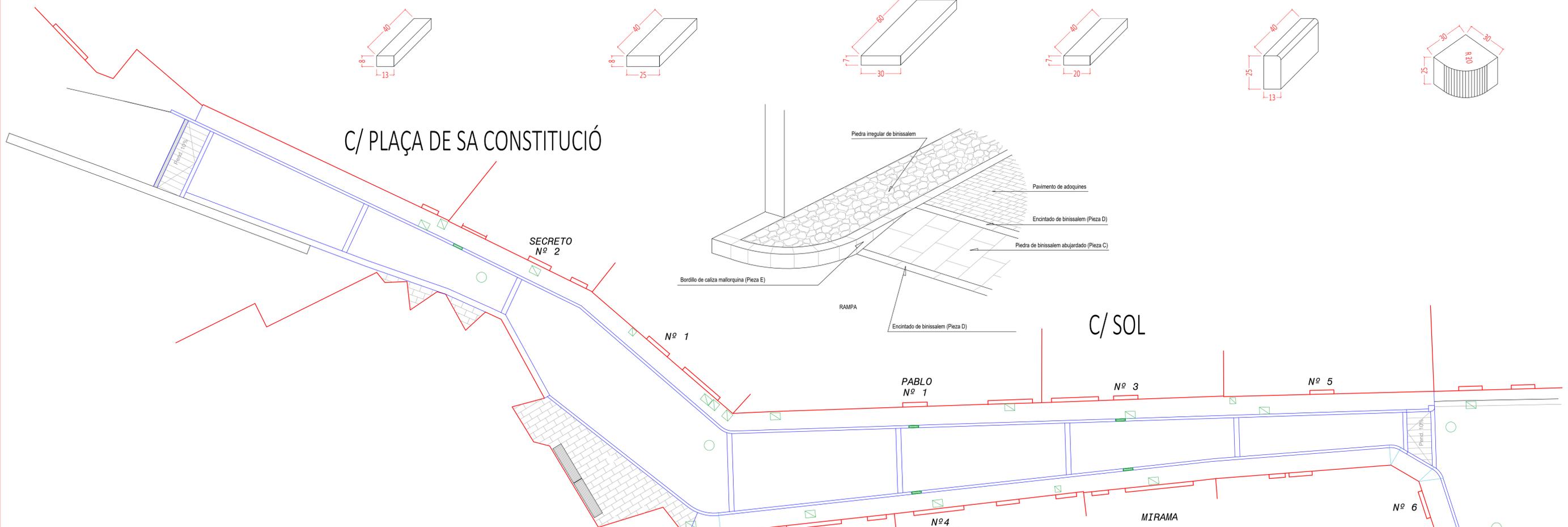
Piezas de encintados de caliza mallorquina (binissalem), acabado abujardado de 7x20x40cm. (Pieza D).

Piezas de bordillo de caliza mallorquina, acabado abujardado de 25x13x40 cm. (Pieza E).

Piezas de bordillo de caliza mallorquina, acabado abujardado de 30x30x25 cm. (Pieza F).

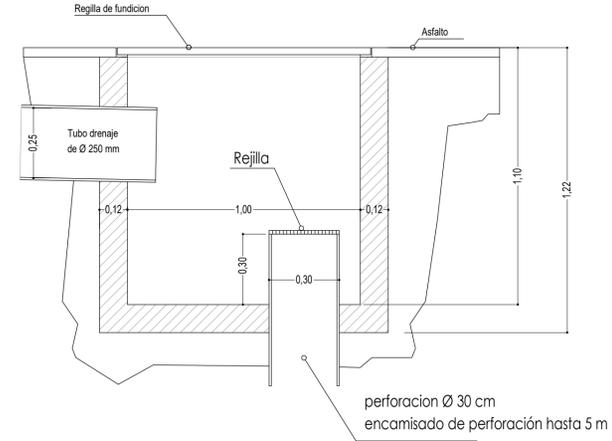
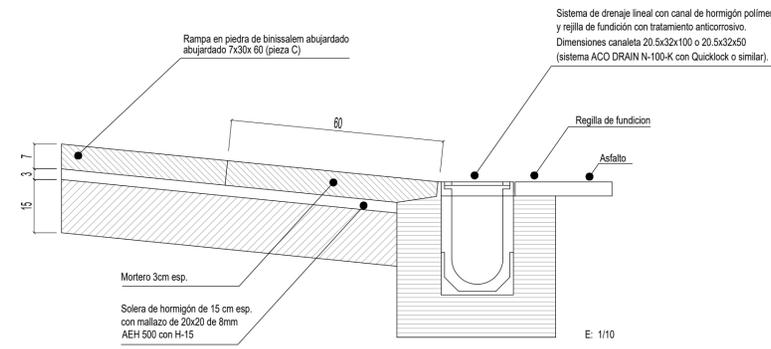
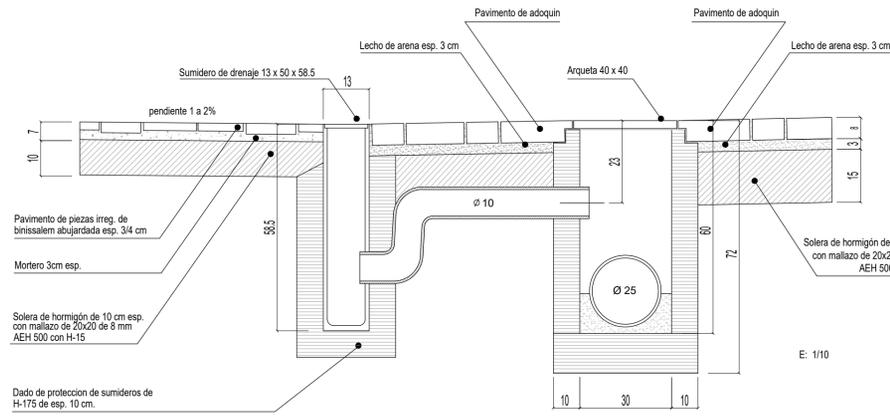


## C/ PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ



## C/ SOL

### DETALLE POZO DRENAJE

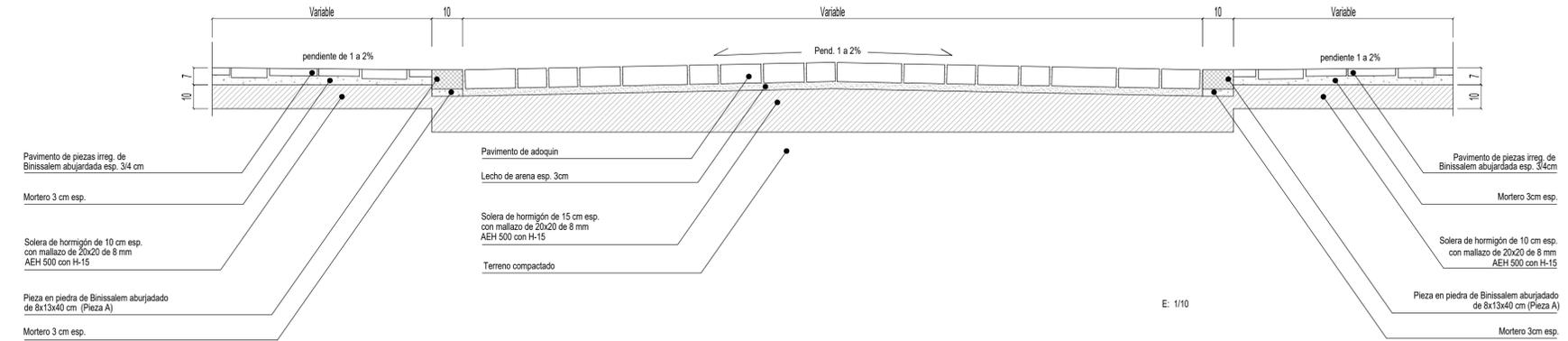


COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES ILL·LES BALEAR·S  
 17.07.2020 11/06318/20  
 Segellat  
 (Llei 25/2009, R.D. 1002/2010, R.L. 10/1998-CAB) <http://www.colab.cat>  
 72180965E1E1E3303094AD0C86F0878E2810

## Acera

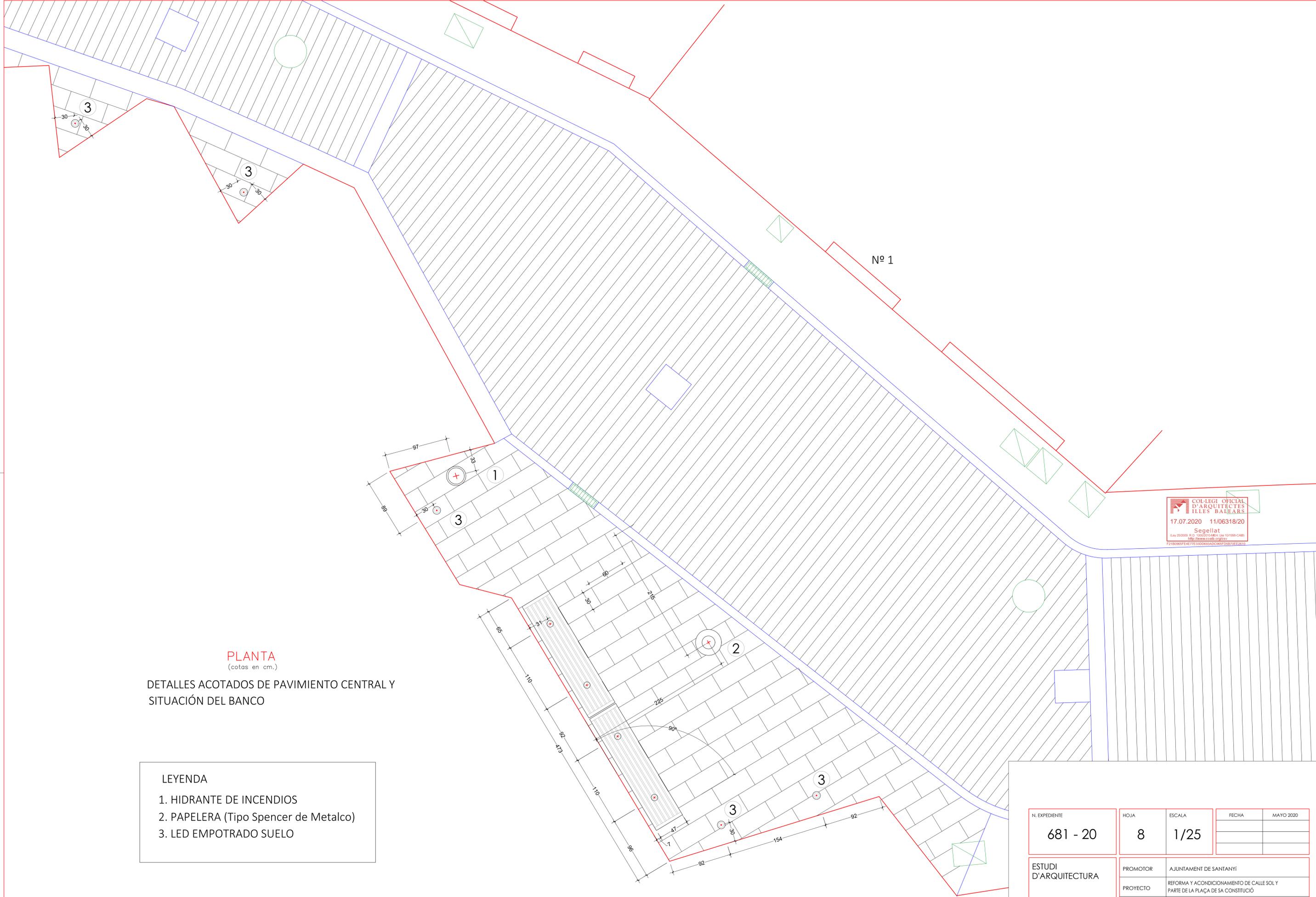
## Calle de adoquines

## Acera



N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	MAYO 2020
681 - 20	7	1/100		
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ		
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	SITUACION	C/ SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	DESCRIPCION	DETALLES CONSTRUCTIVOS		

07460 C/da d'Or  
 tel. 971 643059 fax 971 659356



**PLANTA**  
(cotas en cm.)  
DETALLES ACOTADOS DE PAVIMENTO CENTRAL Y  
SITUACIÓN DEL BANCO

- LEYENDA**
- 1. HIDRANTE DE INCENDIOS
  - 2. PAPELERA (Tipo Spencer de Metalco)
  - 3. LED EMPOTRADO SUELO

N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	MAYO 2020
681 - 20	8	1/25		
<b>ESTUDI D'ARQUITECTURA</b>  ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte  <small>07460 Cota d'Or          telf. 971 643059 fax 971 659356</small>	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYI		
	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	SITUACION	C/ SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	DESCRIPCION	DETALLES ACOTADOS DE PAVIMENTO CENTRAL Y SITUACIÓN DE LOS BANCOS		

COL·LEGI D'ARQUITECTES IL·LES BALEARS  
 17.07.2020 11/06318/20  
 Segellat  
(Ley 25/2009, R. D. 1002/2010, Ley 10/1998-CAB) http://www.coab.cat  
 F21B066FE4E77E33D0694DC56F05B73E21D

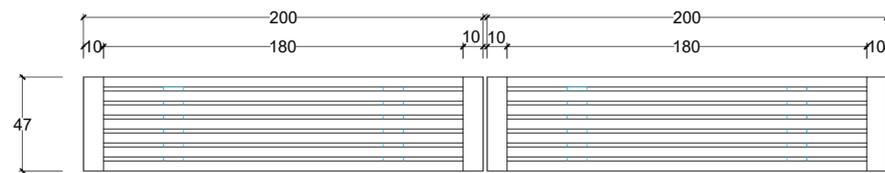
DIN A1

**BANCO DE LISTONES DE MADERA  
SOBRE SOPORTES DE ACERO.**

- Pies de tubo de acero  $\varnothing$  80 mm. con imprimación antioxidante de minio y pintado con Oxirón negro forja de 8 mm. de espesor.
- SOPORTES - Perfil en acero con imprimación antioxidante de minio y pintadas con Oxirón negro forja.
- Tornillería de acero inoxidable.
- Asiento en madera maciza de Iroko, tratado con lasur poro abierto de resinas acrílicas de dispersión acuosa para protección de rayos ultravioleta.
- Asiento, compuesto por :  
7 listones de madera maciza de Iroko de 50 x 60 mm. de perfil y 1.80 m. de longitud.  
2 listones de borde encajados en cola de milano de 100 x 60 x 470 mm.

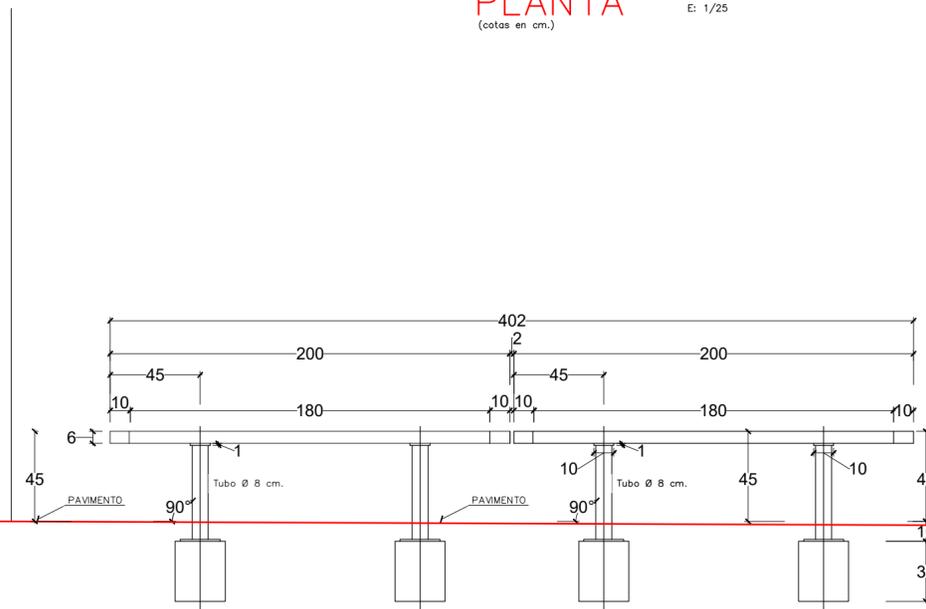
**COLOCACION.**

- Al colocar el banco en una zona de pendiente, se calibrará, quedando la zona central a 45 cm. del suelo.



**PLANTA**  
(cotas en cm.)

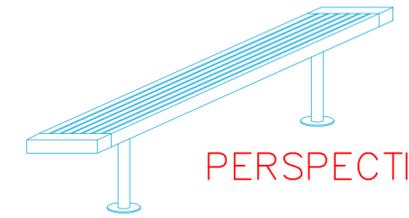
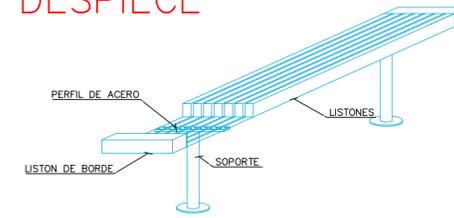
E: 1/25



**ALZADO**  
(cotas en cm.)

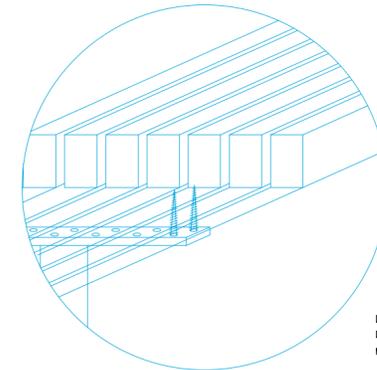
E: 1/25

**DESPIECE**

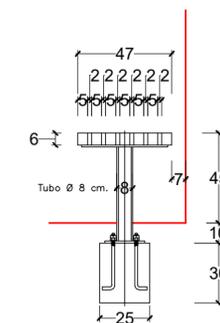


**PERSPECTIVA**

PLETINA DE ACERO DE 100 X 10 X 470 mm.



DETALLE DE LA SUJECCION  
DE LOS LISTONES CON LA PLETINA  
MEDIANTE TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE.



**SECCION**  
(cotas en cm.)

E: 1/25

**DETALLES DE LOS BANCOS**

N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	MAYO 2020
681 - 20	9	1/25		
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ		
	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	SITUACION	C/ SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ		
	DESCRIPCION	DETALLES DE LOS BANCOS		
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte				
07660 Cala d'Or telf. 971 643059 fax 971 659356				



**Presupuesto y medición**

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
<b>1.1 D0105.44</b>	<b>M2</b>	<b>Demolicion de pavimentos de baldosa hidraulica, con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.</b>	<b>17.07.2020</b>	<b>11/06318/20</b>	
	m2	Largo Ancho			
Demolición de aceras	41			41,000	
	51			51,000	
	1,4			1,400	
	2			2,000	
				0,000	
		<b>Total M2 .....</b>	<b>95,400</b>	<b>6,36</b>	<b>606,74</b>
<b>1.2 D2501.00</b>	<b>m1</b>	<b>Arranque de bordillo de cualquier clase utilizando personal de albañilería a fin de recuperarlo en buenas condiciones.</b>			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Arranque bordillo		68,00		68,000	
		51,00		51,000	
		2,20		2,200	
		7,00		7,000	
				0,000	
		<b>Total m1 .....</b>	<b>128,200</b>	<b>4,70</b>	<b>602,54</b>
<b>1.3 D015.00</b>	<b>M2</b>	<b>Demolición de pavimento asfáltico (firme), realizado con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.</b>			
	m2	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Demolición de pavimento asfáltico	250			250,000	
	15			15,000	
				0,000	
				0,000	
				0,000	
		<b>Total M2 .....</b>	<b>265,000</b>	<b>9,59</b>	<b>2.541,35</b>
<b>1.4 D0111.0020</b>	<b>m3</b>	<b>Transporte de tierras procedentes de excavacion a vertedero autorizado, a una distancia entre 5 y 10 Km.con camion volquete de 8 Tn. y con carga por medios mecanicos, p. p. de canon de vertido.</b>			
	m2	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Escombros solado acera	95,4		0,15	14,310	
	265		0,15	39,750	
		<b>Total m3 .....</b>	<b>54,060</b>	<b>16,59</b>	<b>896,86</b>

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------



**2.1 D0201.0070 m3 Excavacion de zanjas a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantacion, en terrenos duros, con medios mecanicos, compresor incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extraccion de restos y carga directa sobre transporte, sobre perfil natural.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Excavación tubo red general polietileno tubo 200	52,00	0,50	0,30	7,800		
Excavación tubo red general polietileno tubo 250	40,00	0,60	0,60	14,400		
Excavación tubo red general polietileno tubo 110	37,40	0,40	0,30	4,488		
Red de electricidad	25,70	0,40	0,30	3,084		
				0,000		
<b>Total m3 .....</b>				<b>29,772</b>	<b>24,62</b>	<b>732,99</b>

**2.2 D0201.0080 m3 Excavacion a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantacion, en terrenos duros, con medios mecanicos, compresor incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extraccion de restos y carga directa sobre transporte, sobre perfil natural.**

m2	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Excavación solera de hormigón bajo red viaria	220		0,15	33,000		
Excavación solera de hormigón bajo acera	120,15		0,10	12,015		
Excavación nivel de firme	340,15		0,20	68,030		
				0,000		
<b>Total m3 .....</b>				<b>113,045</b>	<b>19,91</b>	<b>2.250,73</b>

**2.3 D0207.0030 m3 Terraplenado y compactado del terreno por capa de 20 cm. de piedra partida, procedente del desmonte o aportado (excepto tierra vegetal o arcilla) incluso troceado para obtencion de granulometria requerida, o que en cada caso requiera la direccion facultativa, riegos y apisonados sucesivos, hasta alcanzar una densidad de 105% del proctor modificado.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Terraplenado viales y aceras	340,15		0,20	68,030		
				0,000		
<b>Total m3 .....</b>				<b>68,030</b>	<b>10,07</b>	<b>685,06</b>

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

**3.1 ECSS11fcaa m2 Solera de 10cm de espesor, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central; reforzada con malla electrosoldada ME 15x15 a diametro 5-5 E500S realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.**

	m2	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Solera Acera	120,15				120,150	
					0,000	
Total m2 .....				120,150	38,18	4.587,33

**3.2 ECSS11fcab m2 Solera de 15cm de espesor, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central; reforzada con malla electrosoldada ME 15x15 a diametro 5-5 B500S, realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.**

	m2	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Solera red vial	220				220,000	
Total m2 .....				220,000	50,16	11.035,20

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 001	m	<b>Pavimento de piezas irregulares de piedra caliza (Binissalem) de 3, 4 cm. de espesor y de 15 a 25 cm. de diametro, con acabado superficial abujardado, tomado con mortero de cemento portland 1:4 con despiece irregular y juntas de 3/4 cm.</b>	17.07.2020	11/06318/20	
	m2	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Piezas Irregulares	60,15			60,150	
	36			36,000	
	Total m .....		96,150	46,91	4.510,40
4.2 002	m2	<b>Pavimento de adoquin de hormigon tipo vibrohermetic o similar, multiformato color mix doble de 8 cm de espesor, constituido por piezas de 10/14/17,5/21,(pavimentos lloseta o similar) colocados sobre capa de arena de 3-4cm de espesor, relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria sobre solera de hormigon Incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquin y remate. Colocada según plano nivelacion calle.</b>			
	m2	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Pavimento de Adoquin	24,5			24,500	
	18,2			18,200	
	54			54,000	
	29,1			29,100	
	24			24,000	
	18,6			18,600	
	14,55			14,550	
	Total m2 .....		182,950	64,49	11.798,45
4.3 003	ml.	<b>Piezas encintado lateral de caliza de Binissalem abujardada en su cara superior, dimensiones 8x13x40 (pieza A). Piezas uniformes rectangulares, sentada sobre hormigon, incluso mortero de asiento y lechada en juntas.</b>			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Encintado 13	64,10			64,100	
	45,20			45,200	
	Total ml. ....		109,300	60,84	6.649,81
4.4 004	u	<b>Piezas encintado lateral de caliza de Binissalem abujardada en su cara superior, dimensiones 8x25x40 (pieza B). Piezas uniformes rectangulares, sentada sobre hormigon, incluso mortero de asiento y lechada en juntas.</b>			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Encintado 25	2,65			2,650	
	1,95			1,950	
	3,90			3,900	
	3,30			3,300	
	2,60			2,600	
	2,00			2,000	
	Total u .....		16,400	77,09	1.264,28
4.5 008	ml	<b>Piezas encintado lateral de caliza de Binissalem abujardada en su cara superior, dimensiones 8x30x40 (pieza c). Piezas uniformes rectangulares, sentada sobre hormigon, incluso mortero de asiento y lechada en juntas.</b>			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Encintado 30	22,00			22,000	
	Total ml .....		22,000	85,45	1.879,90
4.6 005	ml	<b>Bordillo para aceras y rampas de piedra caliza Binissalem acabado abujardado, de dimensiones 25x40x13,(pieza E) formando canto romo en una de sus aristas (ver detalle) colocado sobre lecho de hormigon H-125, rejuntado con mortero M-40 a (1:6).</b>			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Bordillo	2,50			2,500	
	1,60			1,600	
	5,35			5,350	
				0,000	
	Total ml .....		9,450	76,32	721,22

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
			17.07.2020	11/06318/20		
<b>4.7 006</b>	<b>ml</b>	<b>Franjas de piedra caliza Binissalem, acabado abujardado en zonas de adoquinado y rampas, dimensiones 7x20x40 (pieza D). Colocada sobre lecho de hormigon H-125, rejuntado con mortero M-40 a (1:6)</b>				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Encintado 20		2,90			2,900	
		2,10			2,100	
		3,70			3,700	
		3,60			3,600	
		Total ml .....		12,300	66,36	816,23
<b>4.8 007</b>	<b>m2</b>	<b>Pavimento de losas de piedra caliza Binissalem, en piezas uniformes rectangulares de dimensiones 60x30x7 (pieza C), abujardada a una cara, sentada sobre lecho de hormigon, incluso mortero de asiento y lechada de juntas.</b>				
	m2	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Pavimnto piedra caliza	23				23,000	
	4				4,000	
		Total m2 .....		27,000	122,79	3.315,33
<b>4.9 D1303.0010</b>	<b>m2</b>	<b>Reparacion de pavimento asfaltico, incluyendo base granular de 15 cm, riego de imprimacion con dotacion 1.2 kg/m2 de emulsion asfaltica eci y capa de rodadura de aglomerado en caliente de 4 cm tipo S-12, y rigola de hormigon en bordillo de 20,colocado manualmente.</b>				
	m2	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Reparacion de Pavimento	25				25,000	
					0,000	
		Total m2 .....		25,000	20,95	523,75
<b>4.10 BORD</b>	<b>u</b>	<b>Piezas especiales de piedra de bissalem de 30 x 30 x 25 acabado aburjadado piezas (F), con canto redondeado las de esquinas, según planos,sentada sobre lecho de hormigon, incluso mortero de asiento y lechada de juntas.</b>				
		Total u .....		1,000	91,12	91,12

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
			17.07.2020	11/06318/20	
<b>5.1 009</b>	<b>Ud.</b>	<b>sistema de sumidero para drenaje lineal, canal G100 de ACO-DRAIN o similar, en hormigon polimero con cestillo y rejilla en fundicion. Clase de carga C250. segun modelo, de acuerdo con EN. 1433. Dimensiones: altura 585 mm, longitud 0.5 m. y ancho 130 mm. Colocado sobre mazacota de hormigon H-175 de 15 cm. de espesor.</b>			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
Sumideros		7,00			7,000
	Total Ud. ....:		7,000	143,44	1.004,08
<b>5.2 00110</b>	<b>Ud.</b>	<b>sistema de sumidero para drenaje lineal, canal G100 de ACO-DRAIN o similar, en hormigon polimero con cestillo y rejilla en fundicion. Clase de carga C250. segun modelo, de acuerdo con EN. 1433. Dimensiones: altura 585 mm, longitud 0.5 m. y ancho 205 mm, con canalización formado por 5 piezas de altura 320, longitud 0.5 y ancho 205 mm Colocado sobre mazacota de hormigon H-175 de 15 cm. de espesor.</b>			
	Total Ud. ....:		1,000	940,19	940,19
<b>5.3 010</b>	<b>Ud.</b>	<b>Sifones especiales en PVC. diametro 100 mm. Totalmente instalados (ver detalle) incluso suministro y fijacion de grapas y anillos con p.p de piezas especiales, manguitos, y pequeño material.</b>			
	Total Ud. ....:		7,000	40,59	284,13
<b>5.4 D0801.0130</b>	<b>ml</b>	<b>Tuberia de PVC de 110 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion pluviales.</b>			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
Tubo 1110		1,40			1,400
		9,10			9,100
		2,20			2,200
		3,10			3,100
		3,95			3,950
		5,20			5,200
		2,50			2,500
		6,80			6,800
		3,15			3,150
					0,000
	Total ml ....:		37,400	47,81	1.788,09
<b>5.5 D0801.0160</b>	<b>ml</b>	<b>Tuberia de PVC de 200 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales.</b>			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
Drenaje		52,00			52,000
					0,000
	Total ml ....:		52,000	73,12	3.802,24
<b>5.6 D0801.0166</b>	<b>ml</b>	<b>Tuberia de PVC de 250 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales.</b>			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
Drenaje		40,00			40,000
	Total ml ....:		40,000	86,74	3.469,60
<b>5.7 D0802.0030</b>	<b>u</b>	<b>Arqueta registro completa de 40x40x80 cm revocada en su interior con marco y tapa de fundicion, sin excavacion</b>			
	Total u ....:		6,000	213,75	1.282,50
<b>5.8 011</b>	<b>Ud.</b>	<b>Modificacion de arquetas y tapas de registro existentes.</b>			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
Arquetas existentes	19				19,000
					0,000
	Total Ud. ....:		19,000	46,44	882,36

Suma y sigue ...

13.453,19

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
<b>5.9 D0802.0080</b>	<b>u</b>	<b>Arqueta sumidero completa de 35x95x110 cm. paredes de 30 cm. de espesor revocadas en su interior con marco y rejilla de fundicion clase de carga 250. sin excavacion. (ver detalle)</b>	17.07.2020	11/06318/20	
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Arqueta de tubo de perforación	1				1,000
		Total u .....		1,000	741,37
<b>5.10 012</b>	<b>Ud.</b>	<b>Rejilla de fundicion ductil de 105x40x4 para clase de carga D-400. Incluso marco de fundicion, totalmente instalada.</b>			
		Total Ud. ....		1,000	99,64
<b>5.11 013</b>	<b>ml</b>	<b>Perforacion a rotacion de sondeo de pozo absorcion aguas pluviales, hasta 50 m. Encamisado de acero hasta 5 m.</b>			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Perforacion		45,00			45,000
		Total ml .....		45,000	76,97
<b>5.12 014</b>	<b>ud.</b>	<b>Transporte y emplazamiento de maquinaria para sondeo pozo absorbente.</b>			
		Total ud. ....		1,000	221,26
<b>5.13 D2516.0010</b>	<b>u</b>	<b>Hidrante contra incendios de columna seca de 80 mm de diametro o similar, con salida curva, fabricado en fundicion perlitica, pintado al epoxi, incluso conexion a la red, excavacion y relleno de zanja y reparacion de pavimento</b>			
		Total u .....		1,000	449,67

AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

6.1 UIIE25a u Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x10cm, con orificio sumidero, sobre una travilla cubierta con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Arqueta de electricidad				1,000		
				0,000		
Total u .....				1,000	186,63	186,63

6.2 UIIE22b m Canalización para red de alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 100 m y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16mm<sup>2</sup>, colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56cm, recubiertos con capa de hormigón HM-D-100 de 20cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Red de alumbrado	11,00			11,000		
	5,50			5,500		
	5,00			5,000		
	4,20			4,200		
				0,000		
Total m .....				25,700	44,40	1.141,08

6.3 UIIE24a u Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1m de longitud y 14mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35mm<sup>2</sup>, soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.

Total u .....

				1,000	42,37	42,37
--	--	--	--	-------	-------	-------

6.4 lamp1 u Luminaria EQ71 Light Up, empotrada en suelo Earth D=137 mm marco en acero inoxidable enrasado - Neutral White - Óptica Flood de casa iGuzzini o similar. Aparato para iluminación empotrable, aplicable en el suelo o en el terreno, para el uso de fuentes de luz con leds monocromáticos de color blanco, para iluminación, óptica fija, con alimentador electrónico incorporado. Marco de forma redonda de D = 137 mm. Cuerpo y marco de acero inoxidable AISI 304 con vidrio de superficie sódica-cálcica extraclara, espesor de 12mm. Cuerpo de acero inoxidable sometido a barnizado de color negro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de tipo Torx que permiten el anclaje. Con circuito de leds, reflector OPTI BEAM de aluminio y cubierta protectora de plástico negro. El cableado del producto se realiza mediante un prensacable en acero inoxidable A2, con cable de alimentación L=1191 mm tipo H07RNF 2x1 mm<sup>2</sup>. El cable cuenta con un dispositivo de antitranspiración (IP68) formado por una junta de silicona aplicada en el cable de alimentación y posicionada en el interior del producto. El cuerpo de empotramiento disponible para la puesta en obra puede pedirse por separado del cuerpo óptico en material plástico. El conjunto compuesto por vidrio, marco y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 5000 kg. La temperatura superficial máxima del vidrio es inferior a 40°C. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Luminaria empotrada en suelo				5,000		
				0,000		
Total u .....				5,000	435,37	2.176,85

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
			17.07.2020	11/06318/20	
<b>7.1 BAN2</b>	<b>u</b>	<b>banco sin respaldo. Banco de fabricación propia según planos de detalle. Compuesto por 7 listones de madera maciza de Iroko de 50 x 60 mm de perfil y 1,80 m de longitud y 2 listones de borde encajados en cola de milano de 40 x 60 x 470 mm tratada con lasur poro abierto de resinas acrílicas de dispersión acuosa para protección de rayos ultravioletas. Y formación de estructura con tubo metálico de acero de 80 mm de diámetro y pletinas de 470x100x10 mm de acero. Todos los aceros se tratarán con imprimación antioxidante de minio, dos capas y el acabado final con oxiron negro forja. El perdil circular se anclara al suelo mediante pletina de acero de 200x200x10 mm sobre mazacota de hormigón de 25x25x40 cm. Se prestará especial atención a la nivelación del mismo según planos. Incluso baculo de cimentación.</b>			
		Total u .....	2,000	800,00	1.600,00
<b>7.2 Papelera</b>	<b>u</b>	<b>Papelera de forma cilíndrica de 80L de 800 x 365 mm, modelo Spencer de metalco o similar, de plancha de acero corten y tapa de acero corten en plancha con borde reforzado con orificio central para la introducción de los residuos. La tapa de apertura, está dotada de cerradura simple, con placa en acero inox para logo o pictograma para su uso. Totalmente instalada.</b>			
		Total u .....	1,000	675,00	675,00

# Presupuesto de ejecución material



1	Demolicion .....	4.647,49
2	Acondicionamiento del terreno .....	3.668,78
3	Hormigones .....	15.622,53
4	Pavimentacion y Canteria .....	31.570,49
5	Drenajes .....	18.428,78
6	Alumbrado público .....	3.546,93
7	Mobiliaria urbano .....	2.275,00
	<b>Total:</b>	<b>79.760,00</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS.

Cala d'Or a 2 de junio de 2020  
Arquitecto

Antoni Vidal Vidal

Proyecto: 681-20 Refor. y acondi. de calle Sol y para la Plaça de Sa Constitucio

Capítulu	Importe
Capítulu 1 Demolicion	4.647,49
Capítulu 2 Acondicionamiento del terreno	3.668,78
Capítulu 3 Hormigones	15.622,53
Capítulu 4 Pavimentacion y Canteria	31.570,49
Capítulu 5 Drenajes	18.428,78
Capítulu 6 Alumbrado público	3.546,93
Capítulu 7 Mobiliaria urbano	2.275,00
Presupuesto de ejecución material	79.760,00
13% de gastos generales	10.368,80
6% de beneficio industrial	4.785,60
Suma	94.914,40
21% IVA	19.932,02
Presupuesto de ejecución por contrata	114.846,42



Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO CATORCE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Cala d'Or a 2 de junio de 2020  
Arquitecto

Antoni Vidal Vidal

## Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI· OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
IL·LES· BALEAR·S

Nº	Designación	17.07.2020	11/06318/20 importe
		Segellat En línia (Ley 25/2009, R.D. 1130/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB) <a href="http://www.coalb.org/csv">http://www.coalb.org/csv</a> AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA	
1	m Pavimento de piezs irregulares de piedra caliza (Binissalem) de 3, 4 cm. de espesor y de 15 a 25 cm. de diametro, con acabado superficial abujardado, tomado con mortero de cemento portland 1:4 con despiece irregular y juntas de 1 cm.	46,91	CUARENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
2	Ud. sistema de sumidero para drenaje lineal, canal G100 de ACO-DRAIN o similar, en hormigon polimero con cestillo y rejilla en fundicion. Clase de carga C250. segun modelo, de acuerdo con EN. 1433. Dimensiones; altura 585 mm. longitud 0.5 m. y ancho 205 mm, con canalización formado por 5 piezas de altura 320, longitud 0.5 y ancho 205 mm Colocado sobre mazacota de hormigon H-175 de 15 cm. de espesor.	940,19	NOVECIENTOS CUARENTA EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
3	m2 Pavimento de adoquin de hormigon tipo vibrohermetic o similar, multiformato color mix doble de 8 cm de espesor, constituido por piezas de 10/14/17,5/21,(pavimentos lloseta o similar)colocados sobre capa de arena de 3-4cm de espesor, relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria sobre solera de hormigon Incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquin y remate.Colocada según plano nivelacion calle.	64,49	SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4	ml. Piezas encintado lateral de caliza de Binissalem abujardada en su cara superior, dimensiones 8x13x40 (pieza A). Piezas uniformes rectangulares, sentada sobre hormigon, incluso mortero de asiento y lechada en juntas.	60,84	SESENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5	u Piezas encintado lateral de caliza de Binissalem abujardada en su cara superior, dimensiones 8x25x40 (pieza B). Piezas uniformes rectangulares, sentada sobre hormigon, incluso mortero de asiento y lechada en juntas.	77,09	SETENTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
6	ml Bordillo para aceras y rampas de piedra caliza Binissalem acabado abujardado, de dimensiones 25x40x13,(pieza E) formando canto romo en una de sus aristas (ver detalle) colocado sobre lecho de hormigon H-125, rejuntado con mortero M-40 a (1:6).	76,32	SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
7	ml Franjas de piedra caliza Binissalem, acabado abujardado en zonas de adoquinado y rampas, dimensiones 7x20x40 (pieza D). Colocado sobre lecho de hormigon H-125, rejuntado con mortero M-40 a (1:6)	66,36	SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
8	m2 Pavimento de losas de piedra caliza Binissalem, en piezas uniformes rectangulares de dimensiones 60x30x7 (pieza C), abujardada a una cara, sentada sobre lecho de hormigon, incluso mortero de asiento y lechada de juntas.	122,79	CIENTO VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI· OFICIAL  
D' ARQUITECTES  
ILLES· BALEARS

17.07.2020 11/06318/20

Importe

En cifra  
(euros)En letra  
(euros)

AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA

Nº	Designación	En cifra (euros)	En letra (euros)
9	ml Piezas encintado lateral de caliza de Binissalem abujardada en su cara superior, dimensiones 8x30x40 (pieza c). Piezas uniformes rectangulares, sentada sobre hormigon, incluso mortero de asiento y lechada en juntas.	85,45	OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
10	Ud. sistema de sumidero para drenaje lineal, canal G100 de ACO-DRAIN o similar, en hormigon polimero con cestillo y rejilla en fundicion. Clase de carga C250. segun modelo, de acuerdo con EN. 1433. Dimensiones; altura 585 mm. longitud 0.5 m. y ancho 130 mm. Colocado sobre mazacota de hormigon H-175 de 15 cm. de espesor.	143,44	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
11	Ud. Sifones especiales en PVC. diametro 100 mm. Totalmente instalados (ver detalle) incluso suministro y fijacion de grapas y anillos con p.p de piezas especiales, manguitos, y pequeño material.	40,59	CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
12	Ud. Modificacion de arquetas y tapas de registro existentes.	46,44	CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13	Ud. Rejilla de fundicion ductil de 105x40x4 para clase de carga D-400. Incluso marco de fundicion, totalmente instalada.	99,64	NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
14	ml Perforacion a rotacion de sondeo de pozo absorcion aguas pluviales, hasta 50 m. Encamisado de acero hasta 5 m.	76,97	SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
15	ud. Transporte y emplazamiento de maquinaria para sondeo pozo absorbente.	221,26	DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
16	u banco sin respaldo. Banco de fabricación propia según planos de detalle. Compuesto por 7 listones de madera maciza de Iroko de 50 x 60 mm de perfil y 1,80 m de longitud y 2 listones de borde encajados en cola de milano de 100 x 60 x 470 mm tratada con lasur poro abierto de resinas acrilicas de dispersion acuosa para protección de rayos ultravioletas. Y formación de estructura con tubo metálico de acero de 80 mm de diámetro y pletinas de 470x100x10 mm de acero. Todos los aceros se tratarán con imprimación antioxidante de minio, dos capas y el acabado final con oxiron negro forja. El perdil circular se anclara al suelo mediante pletina de acero de 200x200x10 mm sobre mazacota de hormigón de 25x25x40 cm. Se prestará especial atención a la nivelación del mismo según planos. Incluso baculo de cimentación.	800,00	OCHOCIENTOS EUROS
17	u Piezas especiales de piedra de bissalem de 30 x 30 x 25 acabado aburjadado piezas (F), con canto redondeado las de esquinas, según planos, sentada sobre lecho de hormigon, incluso mortero de asiento y lechada de juntas.	91,12	NOVENTA Y UN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
18	M2 Demolicion de pavimentos de baldosa hidraulica, con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.	6,36	SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

## Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
ILLES BALEARS

17.07.2020 11/06318/20

Importe

Nº	Designación	En cifra (euros)	En letra (euros)
19	m3 Transporte de tierras procedentes de excavacion a vertedero autorizado, a una distancia entre 5 y 10 Km.con camion volquete de 8 Tn. y con carga por medios mecanicos, p. p. de canon de vertido.	16,59	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
20	M2 Demolición de pavimento asfáltico (firme), realizado con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	9,59	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
21	m3 Excavacion de zanjas a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantacion, en terrenos duros, con medios mecanicos, compresor incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extraccion de restos y carga directa sobre transporte, sobre perfil natural.	24,62	VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
22	m3 Excavacion a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantacion, en terrenos duros, con medios mecanicos, compresor incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extraccion de restos y carga directa sobre transporte, sobre perfil natural.	19,91	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
23	m3 Terraplenado y compactado del terreno por capa de 20 cm. de piedra partida, procedente del desmonte o aportado (excepto tierra vegetal o arcilla) incluso troceado para obtencion de granulometria requerida, o que en cada caso requiera la direccion facultativa, riegos y apisonados sucesivos, hasta alcanzar una densidad de 105% del proctor modificado.	10,07	DIEZ EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
24	ml Tuberia de PVC de 110 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion pluviales.	47,81	CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
25	ml Tuberia de PVC de 200 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales.	73,12	SETENTA Y TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
26	ml Tuberia de PVC de 250 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales.	86,74	OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
27	u Arqueta registro completa de 40x40x80 cm revocada en su interior con marco y tapa de fundicion, sin excavacion	213,75	DOSCIENTOS TRECE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
28	u Arqueta sumidero completa de 35x95x110 cm. paredes de 30 cm. de espesor revocadas en su interior con marco y rejilla de fundicion clase de carga 250, sin excavacion. (ver detalle)	741,37	SETECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
29	m2 Reparacion de pavimento asphaltico, incluyendo base granular de 15 cm, riego de imprimacion con dotacion 1.2 kg/m2 de emulsion asphaltica eci y capa de rodadura de aglomerado en caliente de 4 cm tipo S-12, y rigola de hormigon en bordillo de 20, colocado manualmente.	20,95	VEINTE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

En cifra  
(euros)

AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA

En letra  
(euros)

## Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI· OFICIAL  
D' ARQUITECTES  
IL·LES· BALEAR·S

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
		17.07.2020	11/06318/20
		En cifra (euros) <b>Regellat</b> <small>(Ley 25/2004 (BOE 10/2010-MEH) / Ley 10/1998-CAB)</small> <small>http://www.coalib.org/csv</small>	
30	ml Arranque de bordillo de cualquier clase utilizando personal de albañilería a fin de recuperarlo en buenas condiciones.	4,70	CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
31	u Hidrante contra incendios de columna seca de 80 mm de diametro o similar, con salida curva, fabricado en fundición perlítica, pintado al epoxi, incluso conexión a la red, excavación y relleno de zanja y reparación de pavimento	449,67	CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
32	m2 Solera de 10cm de espesor, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central; reforzada con malla electrosoldada ME 15x15 a diametro 5-5 B500S realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.	38,18	TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
33	m2 Solera de 15cm de espesor, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central; reforzada con malla electrosoldada ME 15x15 a diametro 5-5 B500S, realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.	50,16	CINCUENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

## Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI· OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
IL·LES· BALEARS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
		17.07.2020	11/06318/20
		En cifra (euros)	
		En letra (euros)	
34	u Luminaria EQ71 Light Up, empotrado en suelo Earth D=137 mm marco en acero inoxidable enrasado - Neutral White - Óptica Flood de casa iGuzzini o similar. Aparato para iluminación empotrable, aplicable en el suelo o en el terreno, para el uso de fuentes de luz con leds monocromáticos de color blanco, para iluminación, óptica fija, con alimentador electrónico incorporado. Marco de forma redonda de D = 137 mm. Cuerpo y marco de acero inoxidable AISI 304 con vidrio de superficie sódica-cálcica extraclara, espesor de 12mm. Cuerpo de acero inoxidable sometido a barnizado de color negro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de tipo Torx que permiten el anclaje. Con circuito de leds, reflector OPTI BEAM de aluminio y cubierta protectora de plástico negro. El cableado del producto se realiza mediante un prensacable en acero inoxidable A2, con cable de alimentación L=1191 mm tipo H07RNF 2x1 mm². El cable cuenta con un dispositivo de antitranspiración (IP68) formado por una junta de silicona aplicada en el cable de alimentación y posicionada en el interior del producto. El cuerpo de empotramiento disponible para la puesta en obra puede pedirse por separado del cuerpo óptico en material plástico. El conjunto compuesto por vidrio, marco y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 5000 kg. La temperatura superficial máxima del vidrio es inferior a 40°C. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	435,37	CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
35	u Papelera de forma cilíndrica de 80L de 800 x 365 mm, modelo Spencer de metalco o similar, de plancha de acero corten y tapa de acero corten en plancha con borde reforzado con orificio central para la introducción de los residuos. La tapa de apertura, está dotada de cerradura simple, con placa en acero inox para logo o pictograma para su uso. Totalmente instalada.	675,00	SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
36	m Canalización para red de alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 100 m y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16mm², colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56cm, recubiertos con capa de hormigón HM-D-100 de 20cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	44,40	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
37	u Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1m de longitud y 14mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35mm², soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.	42,37	CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

## Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI OFFICIAL  
D'ARQUITECTES  
ILLES BALEARS

Nº	Designación	En cifra (euros)	En letra (euros)
38	<p>u Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x10cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p> <p>Cala d'Or a 2 de junio de 2020 Arquitecto</p> <p>Antoni Vidal Vidal</p>	<p>17.07.2020 11/06318/20</p> <p>186,63</p>	<p>Importe</p> <p>CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>

En cifra  
(euros)

(Ley 25/2007 (BOE 10/2010-MEHL) Ley 10/1998-CAB)  
<http://www.coalb.org/csv>

AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA

## Cuadro de precios nº 2

COL·LEGI· OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
IL·LES· BALEAR·S

17.07.2020 11/06318/20

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CA8)

<http://www.coalb.org/csv>

AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1	m de Pavimento de piezas irregulares de piedra caliza (Binissalem) de 3, 4 cm. de espesor y de 15 a 25 cm. de diametro, con acabado superficial abujardado, tomado con mortero de cemento portland 1:4 con despiece irregular y juntas de 1 cm. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	45,54 1,37	46,91
2	Ud. de sistema de sumidero para drenaje lineal, canal G100 de ACO-DRAIN o similar, en hormigon polimero con cestillo y rejilla en fundicion. Clase de carga C250. segun modelo, de acuerdo con EN. 1433. Dimensiones; altura 585 mm. longitud 0.5 m. y ancho 205 mm, con canalización formado por 5 piezas de altura 320, longitud 0.5 y ancho 205 mm Colocado sobre mazacota de hormigon H-175 de 15 cm. de espesor. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	912,81 27,38	940,19
3	m2 de Pavimento de adoquin de hormigon tipo vibrohermetic o similar, multiformato color mix doble de 8 cm de espesor,constituido por piezas de 10/14/17,5/21,(pavimentos lloseta o similar)colocados sobre capa de arena de 3-4cm de espesor, relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria sobre solera de hormigon Incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquin y remate.Colocada según plano nivelacion calle. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	62,61 1,88	64,49
4	ml. de Piezas encintado lateral de caliza de Binissalem abujardada en su cara superior, dimensiones 8x13x40 (pieza A). Piezas uniformes rectangulares, sentada sobre hormigon, incluso mortero de asiento y lechada en juntas. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	59,07 1,77	60,84
5	u de Piezas encintado lateral de caliza de Binissalem abujardada en su cara superior, dimensiones 8x25x40 (pieza B). Piezas uniformes rectangulares, sentada sobre hormigon, incluso mortero de asiento y lechada en juntas. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	74,84 2,25	77,09
6	ml de Bordillo para aceras y rampas de piedra caliza Binissalem acabado abujardado, de dimensiones 25x40x13,(pieza E) formando canto romo en una de sus aristas (ver detalle) colocado sobre lecho de hormigon H-125, rejuntado con mortero M-40 a (1:6). Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	74,10 2,22	76,32
7	ml de Franjas de piedra caliza Binissalem, acabado abujardado en zonas de adoquinado y rampas, dimensiones 7x20x40 (pieza D). Colocado sobre lecho de hormigon H-125, rejuntado con mortero M-40 a (1:6) Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	64,43 1,93	66,36
8	m2 de Pavimento de losas de piedra caliza Binissalem, en piezas uniformes rectangulares de dimensiones 60x30x7 (pieza C), abujardada a una cara, sentada sobre lecho de hormigon, incluso mortero de asiento y lechada de juntas. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	119,21 3,58	122,79

## Cuadro de precios nº 2

COL·LEGI· OFICIAL  
D' ARQUITECTES  
ILLES· BALEARS

17.07.2020 11/06318/20

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CA8)  
<http://www.coalb.org/csv>

AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
9	ml de Piezas encintado lateral de caliza de Binissalem abujardada en su cara superior, dimensiones 8x30x40 (pieza c). Piezas uniformes rectangulares, sentada sobre hormigon, incluso mortero de asiento y lechada en juntas. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	82,96 2,49	85,45
10	Ud. de sistema de sumidero para drenaje lineal, canal G100 de ACO-DRAIN o similar, en hormigon polimero con cestillo y rejilla en fundicion. Clase de carga C250. segun modelo, de acuerdo con EN. 1433. Dimensiones; altura 585 mm. longitud 0.5 m. y ancho 130 mm. Colocado sobre mazacota de hormigon H-175 de 15 cm. de espesor. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	139,26 4,18	143,44
11	Ud. de Sifones especiales en PVC. diametro 100 mm. Totalmente instalados (ver detalle) incluso suministro y fijacion de grapas y anillos con p.p de piezas especiales, manguitos, y pequeño material. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	39,41 1,18	40,59
12	Ud. de Modificacion de arquetas y tapas de registro existentes. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	45,09 1,35	46,44
13	Ud. de Rejilla de fundicion ductil de 105x40x4 para clase de carga D-400. Incluso marco de fundicion, totalmente instalada. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	96,74 2,90	99,64
14	ml de Perforacion a rotacion de sondeo de pozo absorcion aguas pluviales, hasta 50 m. Encamisado de acero hasta 5 m. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	74,73 2,24	76,97
15	ud. de Transporte y emplazamiento de maquinaria para sondeo pozo absorbente. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	214,82 6,44	221,26
16	u de banco sin respaldo. Banco de fabricación propia según planos de detalle. Compuesto por 7 listones de madera maciza de Iroko de 50 x 60 mm de perfil y 1,80 m de longitud y 2 listones de borde encajados en cola de milano de 100 x 60 x 470 mm tratada con lasur poro abierto de resinas acrilicas de dispersion acuosa para protección de rayos ultravioletas. Y formación de estructura con tubo metálico de acero de 80 mm de diámetro y pletinas de 470x100x10 mm de acero. Todos los aceros se tratarán con imprimación antioxidante de minio, dos capas y el acabado final con oxiron negro forja. El perdil circular se anclara al suelo mediante pletina de acero de 200x200x10 mm sobre mazacota de hormigón de 25x25x40 cm. Se prestará especial atención a la nivelación del mismo según planos. Incluso baculo de cimentación. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	776,70 23,30	800,00
17	u de Piezas especiales de piedra de bissalem de 30 x 30 x 25 acabado aburjadado piezas (F), con canto redondeado las de esquinas, según planos, sentada sobre lecho de hormigon, incluso mortero de asiento y lechada de juntas. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	88,47 2,65	91,12

## Cuadro de precios nº 2

COL·LEGI OFFICIAL  
D'ARQUITECTES  
IL·LES BALEARS

17.07.2020 11/06318/20

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CA8)  
<http://www.coalb.org/csv>

AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
18	M2 de Demolicion de pavimentos de baldosa hidraulica, con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	6,17 0,19	6,36
19	m3 de Transporte de tierras procedentes de excavacion a vertedero autorizado, a una distancia entre 5 y 10 Km. con camion volquete de 8 Tn. y con carga por medios mecanicos, p. p. de canon de vertido. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	16,11 0,48	16,59
20	M2 de Demolición de pavimento asfáltico (firme), realizado con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	9,31 0,28	9,59
21	m3 de Excavacion de zanjas a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantacion, en terrenos duros, con medios mecanicos, compresor incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extraccion de restos y carga directa sobre transporte, sobre perfil natural. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	23,90 0,72	24,62
22	m3 de Excavacion a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantacion, en terrenos duros, con medios mecanicos, compresor incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extraccion de restos y carga directa sobre transporte, sobre perfil natural. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	19,33 0,58	19,91
23	m3 de Terraplenado y compactado del terreno por capa de 20 cm. de piedra partida, procedente del desmonte o aportado (excepto tierra vegetal o arcilla) incluso troceado para obtencion de granulometria requerida, o que en cada caso requiera la direccion facultativa, riegos y apisonados sucesivos, hasta alcanzar una densidad de 105% del proctor modificado. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	9,78 0,29	10,07
24	ml de Tuberia de PVC de 110 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion pluviales. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	46,42 1,39	47,81
25	ml de Tuberia de PVC de 200 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	70,99 2,13	73,12
26	ml de Tuberia de PVC de 250 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	84,21 2,53	86,74
27	u de Arqueta registro completa de 40x40x80 cm revocada en su interior con marco y tapa de fundicion, sin excavacion Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	207,52 6,23	213,75

Cuadro de precios nº 2		COL·LEGI· OFICIAL D'ARQUITECTES ILLES·BALEARS	
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
		17.07.2020 11/06318/20	
		Segellat (Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CA8) <a href="http://www.coalb.org/csv">http://www.coalb.org/csv</a>	
		AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA	
28	u de Arqueta sumidero completa de 35x95x110 cm. paredes de 30 cm. de espesor revocadas en su interior con marco y rejilla de fundicion clase de carga 250, sin excavacion. (ver detalle)  Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	719,78 21,59	741,37
29	m2 de Reparacion de pavimento asphaltico, incluyendo base granular de 15 cm, riego de imprimacion con dotacion 1.2 kg/m2 de emulsion asphaltica eci y capa de rodadura de aglomerado en caliente de 4 cm tipo S-12, y rigola de hormigon en bordillo de 20, colocado manualmente.  Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	20,34 0,61	20,95
30	ml de Arranque de bordillo de cualquier clase utilizando personal de albañileria a fin de recuperarlo en buenas condiciones.  Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	4,56 0,14	4,70
31	u de Hidrante contra incendios de columna seca de 80 mm de diametro o similar, con salida curva, fabricado en fundicion perlitica, pintado al epoxi, incluso conexion a la red, excavacion y relleno de zanja y reparacion de pavimento  Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	436,57 13,10	449,67
32	m2 de Solera de 10cm de espesor, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central; reforzada con malla electrosoldada ME 15x15 a diametro 5-5 B500S realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.  Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	14,45 0,37 21,52 0,73 1,11	38,18
33	m2 de Solera de 15cm de espesor, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central; reforzada con malla electrosoldada ME 15x15 a diametro 5-5 B500S, realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.  Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	16,43 0,38 30,02 1,87 1,46	50,16

Cuadro de precios nº 2		COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES ILLES BALEARS	
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
17.07.2020 11/06318/20 <b>Segellat</b> (Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CA8) <a href="http://www.coalb.org/csv">http://www.coalb.org/csv</a> AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA			
34	<p>u de Luminaria EQ71 Light Up, empotrado en suelo Earth D=137 mm marco en acero inoxidable enrasado - Neutral White - Óptica Flood de casa iGuzzini o similar. Aparato para iluminación empotrable, aplicable en el suelo o en el terreno, para el uso de fuentes de luz con leds monocromáticos de color blanco, para iluminación, óptica fija, con alimentador electrónico incorporado. Marco de forma redonda de D = 137 mm. Cuerpo y marco de acero inoxidable AISI 304 con vidrio de superficie sódica-cálcica extraclara, espesor de 12mm. Cuerpo de acero inoxidable sometido a barnizado de color negro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de tipo Torx que permiten el anclaje. Con circuito de leds, reflector OPTI BEAM de aluminio y cubierta protectora de plástico negro. El cableado del producto se realiza mediante un prensacable en acero inoxidable A2, con cable de alimentación L=1191 mm tipo H07RNF 2x1 mm<sup>2</sup>. El cable cuenta con un dispositivo de antitranspiración (IP68) formado por una junta de silicona aplicada en el cable de alimentación y posicionada en el interior del producto. El cuerpo de empotramiento disponible para la puesta en obra puede pedirse por separado del cuerpo óptico en material plástico. El conjunto compuesto por vidrio, marco y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 5000 kg. La temperatura superficial máxima del vidrio es inferior a 40°C. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p> <p>Sin descomposición 3 % Costes Indirectos</p>	422,69 12,68	435,37
35	<p>u de Papelera de forma cilíndrica de 80L de 800 x 365 mm, modelo Spencer de metalco o similar, de plancha de acero corten y tapa de acero corten en plancha con borde reforzado con orificio central para la introducción de los residuos. La tapa de apertura, está dotada de cerradura simple, con placa en acero inox para logo o pictograma para su uso. Totalmente instalada.</p> <p>Sin descomposición 3 % Costes Indirectos</p>	655,34 19,66	675,00
36	<p>m de Canalización para red de alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 100 m y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16mm<sup>2</sup>, colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56cm, recubiertos con capa de hormigón HM-D-100 de 20cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos Por redondeo</p>	10,44 2,06 29,73 0,86 1,29 0,02	44,40
37	<p>u de Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1m de longitud y 14mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35mm<sup>2</sup>, soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.</p> <p>Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos</p>	16,08 24,25 0,81 1,23	42,37

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
38	<p>u de Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x10cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p> <p>Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos</p> <p>Cala d'Or a 2 de junio de 2020 Arquitecto</p> <p>Antoni Vidal Vidal</p>	<p>38,79 138,85 3,55 5,44</p>	186,63

COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
ILLES BALEARS

17.07.2020 11/06318/20

Segellat  
(Ley 25/2009. R.D. 1000/2010-MEH. Llei 10/1998-CA8)  
<http://www.coalb.org/csv>

AF0EFB7D205912BC39B5F159F4A5969BF24808CA

JUSTIFICACIÓN PRESUPUESTO

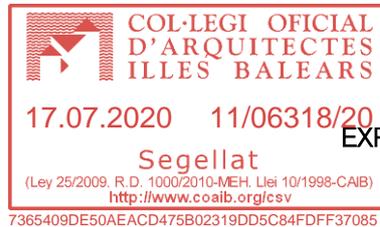


El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a 79.760,00€.

Más de un 75% del presupuesto de ejecución material del proyecto se utilizará en la mejora de la accesibilidad en un espacio de uso público, en cumplimiento de la Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero que desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Y de la ley 8/2017 de 3 de agosto, Accesibilidad Universal de las Illes Balears.

En Cala d'Or a 18 de junio de 2020

ANTONI VIDAL VIDAL



EXP.....681-20

7365409DE50AEACD475B02319DD5C84FDF37085

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

# PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ

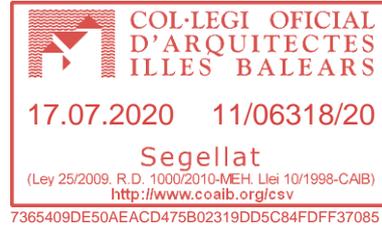
EMPLAZAMIENTO: SANTANYÍ

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANTANYÍ

**Antoni Vidal Vidal**-arquitecto

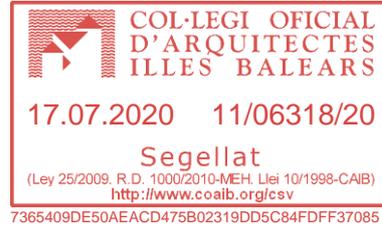
C/d'en Perico Pomar, 25 07660 Cala d'Or - Santanyi - Telf.: 971 643059

## ÍNDICE



- MEMORIA
- PLIEGO DE CONDICIONES
- PRESUPUESTO
- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

## ÍNDICE MEMORIA



**1.- Objeto del estudio.**

**2.- Datos de la obra**

**3.- Características de la obra.**

**4.-Aplicación de la seguridad en el proceso constructivo y prevención de riesgos.**

- 4.0.-Generalidades.
- 4.1.-Instalación eléctrica provisional.
- 4.2.-Instalación de producción de hormigón.
- 4.3.-Maquinaria.
- 4.4.-Medios auxiliares.
- 4.5.-Derribos.
- 4.6.-Desbroce y movimiento de tierras.
- 4.7.-Cimientos y muros.
- 4.8.-Estructuras.
- 4.9.-Albañilería, pavimentos y revestimientos.
- 4.10.-Cubiertas.
- 4.11.-Acabados.
- 4.12.-Instalaciones.
- 4.13.-Instalación contra incendios.

**5.-Formación.**

**6.-Medicina preventiva y primeros auxilios.**

**7.-Prevención de riesgos de daños a terceros.**

**8.-Prevención de riesgos catastróficos.**

**9.-Desarrollo de este estudio.**



## 1.-OBJETO DEL ESTUDIO. ANTECEDENTES.

Este estudio de Seguridad y Salud establece, durante la realización de esta obra, las previsiones respecto a previsión de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de las instalaciones, de acuerdo con las preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Sirve para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a buen fin sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se impone la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

## 02.-DATOS DE LA OBRA

- 2.01.- Promotores  
AYUNTAMIENTO DE SANTANYÍ
- 2.02.- Emplazamiento  
Carrer Sol y parte de la Plaça de sa Constitució (SANTANYÍ)
- 2.03.- Arquitecto o Redactor del Proyecto de Ejecución  
ANTONI VIDAL VIDAL
- 2.04.- Redactor del Estudio de Seguridad y Salud  
ANTONI VIDAL VIDAL
- 2.05.- Coordinador (si procede) de Seguridad y Salud en fase de proyecto  
SERA DESIGNADO EN SU MOMENTO POR EL AYUNTAMIENTO DE SANTANYÍ
- 2.06.- Previsiones de Ejecución:

a.- Duración estimada de la Obra.

4 MESES

b.- Presupuesto de Ejecución material de la obra

79.760,00 €

c.- Presupuesto de Seguridad y Salud de la obra.

2.791,00 €

d.- Superficie construida en metros cuadrados de la obra

337 m<sup>2</sup>

e.- 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 10 trabajadores simultáneamente.

## 3.-CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

### 3.1.-OBJETIVO.

El objetivo del presente Estudio de Seguridad es describir las técnicas de Protección e Higiene a utilizar en el proyecto básico y de ejecución de reforma y acondicionamiento de la calle Sol y plaça de sa Constitució en Santanyí, cuyo promotor es el Ayuntamiento de Santanyí.

Este Estudio de Seguridad se desarrolla de acuerdo con las especificaciones del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.



### **3.2.-PROYECTO DE EDIFICACIÓN.**

#### **Proyecto.**

La actuación propuesta en el entorno urbano continúa con el espíritu de otras actuaciones anteriores, antes mencionadas y desde el respeto a las normativas urbanísticas vigentes, como a la funcionalidad de los espacios.

La propuesta de remodelación de la calle pretende ofrecer un tratamiento general del espacio a través de diferentes pavimentos que permitan diferenciar los usos, así como adaptar las calles a las normativas de ACCESIBILIDAD URBANÍSTICA, lo que se conseguirá nivelando a cotas de aceras la calle que constituía anteriormente el acceso rodado. El objetivo principal es crear un itinerario peatonal accesible. El uso principal será el peatonal, aunque no podemos olvidar que se debe permitir el tránsito rodado, tanto de residentes, para que puedan acceder a los garajes particulares, como de tráfico rodado para mantenimiento de los diferentes comercios que se hallan en el lugar. Por lo tanto, se creará una plataforma única de uso mixto peatonal-vehicular, teniendo prioridad el tránsito peatonal.

Se hace una diferenciación de pavimentos entre una franja o zócalo que actúa de protección frente a las fachadas y realizadas siguiendo el módulo de la plaza mayor dotándola de continuidad con esta, constituidas por piezas irregulares de caliza de Binissalem y la franja central o de calle constituida por adoquines.

Se accede al nivel de la nueva calle por medio de rampas según diseño y materiales que aparecen en los planos.

Bajo la fachada norte de la iglesia se creará un pequeño espacio o área de estancia con una diferenciación del pavimento, colocando un banco de 4m. adosado a la fachada y iluminación empotrada en el suelo para iluminar parte de la fachada. Igualmente se colocarán luminarias led empotradas en el suelo entre los contrafuertes del a capilla del Roser.

También se dotará a las calles de recogidas de aguas de pluviales y canaletas de drenajes.

Al no existir en Santanyi un sistema de recogida de aguas pluviales se ha optado por la confluencia de las aguas recogidas a un pozo de drenaje que se situará en la confluencia de las calles Sol y Sant Andreu, ya que de esta forma si un día se optase por peatonalizar la calle Sant Andreu serviría el mismo pozo de drenaje y no tendría que realizarse uno nuevo.

Al tratarse de una reforma y acondicionamiento de una calle con elementos constructivos permanentes se prevé una durabilidad mayor a 10 años.

Por lo tanto, puede afirmarse que más de un 75% del presupuesto de ejecución material del proyecto se utilizará en la mejora de la accesibilidad en un espacio de uso público.

### **3.3.-CLIMATOLOGÍA.**

La zona climatológica que le corresponde es la de la cuenca Mediterránea, con clima generalmente moderado y no tiene mucha incidencia en el proceso de construcción. En otoño puede haber lluvias fuertes, pero de corta duración, en invierno posibilidad de heladas algunos días y veranos calurosos, por lo que se tomarán las medidas necesarias de curado del hormigón.

### **3.4.-CENTROS DE ASISTENCIA MÁS PRÓXIMOS TELÉFONOS DE URGENCIA**

Dado el emplazamiento de la obra, en caso de accidente se acudiría al centro asistencial más próximo dotado de servicios de urgencias, bien sea de la Seguridad Social o concertado. Se dispondrán en la obra y en sitio bien visible una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

PAC SANTANYÍ. CARRETERA CALA FIGUERA S/N	971653951
BOMBEROS	112
AMBULANCIAS	061
UVI	061
GUARDIA CIVIL	971 653081
POLICÍA LOCAL	971 653002



### **3.5.-VERIFICACIONES Y TRABAJOS PREVIOS.**

#### **Instalaciones ajenas a la obra.**

Existe acometida de agua, para poder recibir el agua, para lo que no habrá problemas para la realización de la obra.

En el caso de que, en el transcurso de las obras, se afectase alguna red de distribución de servicios, se avisará con la máxima urgencia a la Compañía afectada y a la dirección Facultativa, tomando las medidas de protección y precaución que el comité o vigilante de seguridad considere necesarias mientras llega el ser-vicio de reparación de urgencias.

#### **Instalaciones inherentes a la obra.**

Para poder realizar los trabajos de construcción se solicitarán contadores provisionales de obra a las empresas suministradoras de agua y electricidad.

Se señalarán los recorridos de las instalaciones que se coloquen desde la entrada del solar para evitar posibles roturas.

Se comprobará obligatoriamente todos los días antes de comenzar ningún trabajo el buen estado de las instalaciones y no se comenzará hasta que este extremo esté perfectamente verificado.

#### **Valla y señalización.**

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra. Cuando sea necesario invadir la zona de aceras y calzada, se dispondrá un pasillo vallado, perfectamente acotado y se colocarán señalizaciones intermitentes por la noche para avisar del peligro

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

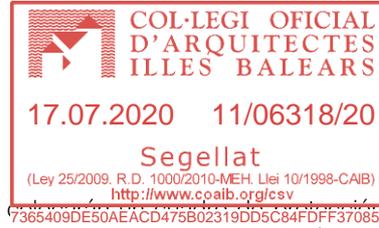
Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.
- Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los siguientes carteles normalizados:
  - “Prohibido el paso a personas ajenas a la obra”.
  - “Obligatorio el uso del casco protector”.
  - “Obligatorio el uso de protección de vías respiratorias”.
  - “Obligatorio el uso de calzado protector”.
  - “Obligatorio el uso de protectores auditivos”.
  - “Obligatorio el uso de gafas protectoras”.
  - “Obligatorio el uso de guantes protectores”.
- Igualmente se señalarán los puntos donde haya peligro o riesgo con electricidad, caída de objetos, etc.
- Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
- Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

### **3.6.-INSTALACIONES DE LA OBRA.**

#### **Instalación eléctrica.**

Sobre el contador provisional de obra se instalará un cuadro de distribución y mando. Este se situará en un lugar protegido de la obra y constará de los siguientes elementos mínimos.



- Interruptor diferencial de 30 Am.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Caja de bornes.
- Bases de enchufes estancas con toma de tierra.
- Barra de conexión con la línea general de toma de tierra.

Desde este cuadro y mediante redes adecuadas se suministrarán los diferentes elementos de obra o subcuadros de trabajo.

Se garantizará en todo momento que las instalaciones cumplan las indicaciones del Reglamento Electrotérmico de Baja Tensión y por extensión los de la Compañía suministración de la zona.

#### **Alumbrado y señalización.**

En la valla de señalización se colocarán luces de señalización intermitentes de color naranja, cuando se invada la calzada.

Se iluminarán aquellas zonas de trabajo que no lleguen a los 100 lux.

#### **Suministro de agua.**

Para la realización de los trabajos se colocará un contador provisional de obra desde el que se suministrará agua a toda la obra y a los servicios sanitarios.

### **4.-APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS.**

#### **4.0.-GENERALIDADES.**

##### **4.01.-Riesgos más frecuentes.**

En las fases de la obra descrita, se presentan los siguientes riesgos más frecuentes:

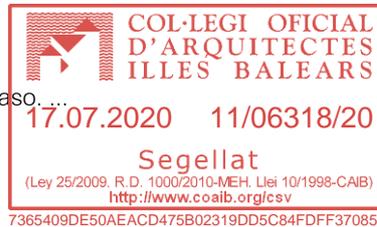
- Caídas de altura en zanjas, pozos y excavaciones.
- Caídas de altura desde andamios y otros medios auxiliares, forjados, cubiertas, fachadas, huecos, etc.
- Caídas al mismo nivel en todas las plantas, y especialmente en la planta baja por acopios varios y deslizamientos.
- Caída de objetos suspendidos, desprendidos, ...
- Atropellos por máquinas, camiones, ...
- Deslizamiento y vuelco de máquinas.
- Golpes de maquinaria a edificios o instalaciones.
- Golpes con objetos o útiles de trabajo.
- Proyección de partículas.
- Ambientes polvorientos y tóxicos (saturnismo, benzolismo, blefaritis, ...)
- Salpicaduras, dermatosis de contacto.
- Sobreesfuerzos, esguinces, pinchazos, cortes.
- Insolación, quemaduras.
- Electrocutación al manejar herramientas o sobre la red de alimentación.

##### **4.02.-Medidas preventivas.**

El correspondiente Plan de Seguridad y salud en el trabajo tendrá que estar a disposición de todo el personal de la obra. Tendrá que ser conocido por todos los trabajadores y antes de cada fase de la obra se efectuarán reuniones con los implicados con el fin de analizar y prevenir sus riesgos específicos.

Las medidas de prevención generales serán:

- Limpieza y orden en toda la obra.
- Acopio y apilamiento correcto del material.
- Seguir las instrucciones de manejo, utilización y mantenimiento de máquinas, herramientas y medios auxiliares.
- Delimitaciones de acceso para vehículos y personas, no permaneciendo junto a máquinas en movimiento ni en su radio de acción.



- Delimitación de zonas de acopio, de trabajo, de paso,...
- Protección de huecos y bordes libres.
- Vallado de excavaciones y desniveles.
- Uso de andamios normalizados.

#### 4.03.-Protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas son barreras entre el peligro y los trabajadores o terceras personas. Las protecciones colectivas que se prevén son:

- Vallado total del centro de trabajo.
- Señales normalizadas de peligro y de tránsito de vehículos.
- Señalización con cordón de balizamiento en rampa excavación.
- Vallas de contención en vaciado de tierras.
- Barandillas rígidas en borde de forjado.
- Horcas y redes en estructura de hormigón y forjados.
- Redes en andamios para estructura de fábrica.
- Redes para desencofrado.
- Redes horizontales.
- Redes en hueco de escalera.
- Tablero y/o mallazo en huecos interiores.
- Plataforma de madera en las instalaciones del personal.
- Escaleras de mano para acceso a la planta de trabajo.
- Castilletes de hormigonado.
- Peldaños de escaleras.
- Tubos para la bajada de escombros.
- Cables para anclaje del cinturón de seguridad.
- Dispositivo anticaídas autoblocador para sujetar en cinturón de seguridad.
- Andamios fijos y colgados.
- Carro portabombonas.
- Válvulas antirretroceso.
- Herramientas medios auxiliares en correcto estado de funcionamiento.
- Protecciones eléctricas.
- Protecciones contra incendios.
- Señales acústicas para máquinas.
- Topes final de recorrido máquinas y automóviles.
- Limitador de giro en grúas.
- Limpieza y orden.

#### 4.04.-Protecciones personales.

Serán adecuadas al tipo de trabajo y al riesgo, homologadas o de eficacia probada. Las consideradas para toda la duración de la obra son:

- Cascos de seguridad clase N, homologado, 1 por persona y para técnicos.
- Gafas antipolvo y antiimpacto. 0,5/TP
- Pantalla facial antiproyecciones. 0,4/TP
- Protectores auditivos de auriculares, clase D. 0,3/TP
- Mascarilla autofiltrante antipolvo y antivapores tóxicos. 2/TP
- Mascarilla de caucho natural con dos alojamientos para filtros y válvula de exhalación homologada. 0,12/TP
- Filtro de mascarilla. 10/mascarilla
- Pantalla facial abatible para soldador. 1 en la obra
- Equipo de cuero para soldador (mandil, manguitos, guantes). 1 en obra
- Monos de trabajo de algodón con bolsillos. 2/TP
- Trajes impermeables, chaqueta con capucha y pantalón de PVC. 1,3/TP
- Cinturón antivibratorio. 1 en obra
- Cinturón de seguridad clase A. 1 en grúa
- Cinturón de seguridad clase C. 0,5/TP (carpintería de madera y metálica, ferrallista, peones,)
- Botas de seguridad. 1,75/TP
- Botas de goma. 0,6/TP
- Botas riesgos eléctricos. 1 en obra
- Cascos riesgos eléctricos. 1 en obra
- Plantillas anticlavos. 1/TP
- Guantes de cuero. 3/TP
- Guantes de goma. 4/TP
- Guantes electricista. 1 en obra
- Guantes malla acero. 1 en obra



#### **4.1.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.**

##### **4.1.1.-Riesgos.**

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

##### **4.1.2.-Normas básicas de seguridad.**

- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.
- Los conductores, si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos. En zonas de paso se protegerán adecuadamente.
- En instalaciones de alumbrado, estarán separados por los circuitos de acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sea necesario utilizar, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión con mando de arranque y parada.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del suelo.
- Habrá una señalización sencilla y clara prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté el equipo eléctrico.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a tomar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente los cables de mangueras que presenten algún desperfecto en la capa aislante de protección.

##### **4.1.3.-Protecciones personales.**

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensiones.
- Herramientas con aislamiento.
- Botas aislantes.

##### **4.1.4.-Protecciones colectivas.**

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tierras, enchufes, cuadros de distribución, etc.

#### **4.2.-INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN.**

##### **4.2.1.-Riesgos.**

- Dermatitis debida al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoniosis debida a la aspiración del polvo del cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos en la circulación de las carretas.
- Atrapamientos por falta de protección de los motores de las hormigoneras.
- Contactos eléctricos.
- Rotura de canalizaciones por desgaste o vibraciones.
- Proyección violenta del hormigón a la salida del tubo.

##### **4.2.2.-Normas básicas de seguridad.**

En operaciones de bombeo:

- En trabajos de bombeo al principio se utilizarán consistencias fluidas.
- Los hormigones a utilizar serán de granulometría específica y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera un taponamiento se parará con el fin de eliminar la presión del interior y poder repararla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tubos, así como de los anclajes.
- Al finalizar las operaciones de bombeo se limpiará la bomba.

En el uso de hormigoneras:

- Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, accesorios, etc.
- Al finalizar el hormigonado, el operario dejará la cuba en el suelo o en posición elevada completamente inmóvil.
- La hormigonera tendrá tierra, con todo convenientemente protegido, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado y cerrado permanentemente.
- En vertido con volquete, las superficies por donde vaya a pasar estarán limpias y sin obstáculos.



#### **4.2.3.-Protecciones personales.**

- Mono de trabajo.
- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de goma.
- Botas de goma.

#### **4.2.4.-Protecciones colectivas.**

- El motor de la hormigonera y las partes de transmisión estarán correctamente protegidas.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Los camiones de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vaciado con mucha precaución.

### **4.3.-MAQUINARIA.**

#### **4.3.1.-PALA CARGADORA.**

##### **4.3.1.1.-Riesgos.**

- Atropellos y golpes en maniobras de marcha atrás y giros.
- Caída de materiales desde la pala.
- Vuelco de la máquina.

##### **4.3.1.2.-Normas básicas de seguridad.**

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Utilización de la máquina por el personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras muy grandes, se formará lecho de arena sobre el elemento de carga para evitar rebotes.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la pala apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina acabe el trabajo, por descanso o por otras causas, igual que en todas las máquinas.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actuará la máquina para evitar accidentes.

##### **4.3.1.3.-Protecciones personales.**

- Casco homologado de seguridad.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

##### **4.3.1.4.-Protecciones colectivas.**

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización de los movimientos.

#### **4.3.2.-CAMIÓN BASCULANTE.**

##### **4.3.2.1.-Riesgos.**

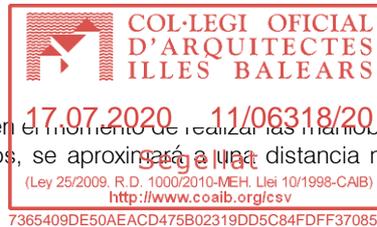
- Golpes con elementos fijos de la obra.
- Atropellos de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos al circular por las rampas.

##### **4.3.2.2.-Normas básicas de seguridad.**

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de iniciar la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, la harán con precaución, ayudado por las señales de un operario de la obra.
- Respetará las normas del código de circulación.
- Las maniobras dentro de la obra se realizarán previo aviso del personal de la obra.
- La velocidad de circulación estará relacionada con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

##### **4.3.2.3.-Protecciones personales.**

- Utilización de casco homologado de seguridad, siempre que el conductor baje del camión.
- Antes de comenzar la descarga estará puesto el freno de mano.



#### 4.3.2.4.-Protecciones colectivas.

- No habrá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar las maniobras.
- Si se descarga material cerca de zanjas o pozos, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m. garantizándolo con topes.

#### 4.3.3.-RETROEXCAVADORA.

##### 4.3.3.1.-Riesgos.

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas u objetos en el movimiento de giro.

##### 4.3.3.2.-Normas básicas de seguridad.

- No se realizarán reparaciones ni mantenimientos con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- El movimiento de la máquina se indicará con el claxon.
- El conductor no dejará la máquina sin parar el motor.
- Al circular lo hará con la pala recogida.
- Durante la excavación del terreno, en la zona de entrada al solar, la máquina estará anclada al terreno mediante zapatas hidráulicas.

##### 4.3.3.3.-Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- El conductor mantendrá limpias de barro las suelas del calzado para evitar que los pies patinen sobre los pedales.

##### 4.3.3.4.-Protecciones colectivas.

- No habrá nadie en el radio de protección de la máquina.
- Al bajar por una rampa, el brazo de la pala estará situado en la parte posterior de la máquina.

#### 4.3.4.-GRÚA TORRE.

##### 4.3.4.1.-Riesgos.

- Rotura de cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocutación por defecto de puesta a tierra.
- Caída en altura de personas por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Caída de la máquina por viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

##### 4.3.4.2.-Normas básicas de seguridad.

- Todos los trabajos estarán condicionados por los siguientes datos: carga máxima, longitud de la pluma, carga en punta y contrapeso.
- El gancho tendrá limitador de ascenso para evitar el descarrilamiento y tendrá pasador de seguridad.
- El cubilote de hormigonado cerrará herméticamente.
- La maniobra de elevación será lenta para poder depositar la carga en su lugar de origen si se detecta algún fallo.
- Antes de la utilización se comprobará el correcto funcionamiento de giro, desplazamiento del carro y el ascenso y descenso del gancho.
- Todos los movimientos de la grúa se realizarán desde el cuadro de mando, por persona competente y auxiliado por una persona que señalará.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas y es recomendable, si se prevén vientos fuertes, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 km. cortando la corriente a los 80 km.
- Al finalizar el trabajo, se colgará un peso del gancho elevándolo, colocando el carro cerca del mástil. Se pondrán a cero los mandos de la grúa y se desconectará la corriente eléctrica.
- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

##### 4.3.4.3.-Protecciones personales.

- El maquinista y el personal auxiliar, llevarán siempre casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en todos los trabajos de mantenimiento anclados a puntos sólidos.
- La corriente eléctrica estará desconectada si se ha de trabajar en los componentes eléctricos de la grúa.



#### 4.3.4.4.-Protecciones colectivas.

- Se evitará que la carga vuele sobre personas que estén trabajando.
- La carga se observará en todo momento.
- Durante el mantenimiento las herramientas manuales se transportarán en bolsas, no tirándolas al suelo una vez finalizados los trabajos.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

#### 4.3.5.-MONTACARGAS.

##### 4.3.5.1.-Riesgos.

- Tropiezos de la jaula con obstáculos que sobresalgan en alguna planta.
- Rotura del cable de elevación.
- Caída de materiales.
- Electrocutión.
- Cogidas de piernas y brazos.

##### 4.3.5.2.-Normas básicas de seguridad.

- La protección perimetral del hueco será capaz de soportar esfuerzos de 150 kg.
- En las puertas de acceso a la plataforma habrá un dispositivo de seguridad y se indicará la carga máxima autorizada.
- Se indicará en lugar visible la prohibición de uso de personas.
- No se accionará en montacargas hasta que el recorrido no esté libre de obstáculos.
- Antes de poner en servicio el montacargas, se realizarán las pertinentes pruebas de recepción (frenos, etc.) así como las revisiones periódicas.

##### 4.3.5.3.-Protecciones personales.

- Casco homologado para el operario.
- Guantes de cuero.
- Se habilitará un lugar para el operador protegido contra la caída de material.

##### 4.3.5.4.-Protecciones colectivas.

- Los huecos de planta se protegerán con barandillas basculantes.
- Periódicamente se revisará el acceso a la puerta.

#### 4.3.6.-HERRAMIENTAS DE MANO.

##### 4.3.6.1.-Riesgos.

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes y golpes en extremidades.

##### 4.3.6.2.-Normas básicas de seguridad.

- Todas las herramientas eléctricas tendrán doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas, tendrá que conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente.
- Estarán en el almacén de la obra y se devolverán al mismo una vez acabado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en lugares más próximos al suelo.
- La desconexión de las herramientas se realizará en posición estable siempre.

##### 4.3.6.3.-Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

##### 4.3.6.4.-Protecciones colectivas.

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Los cables de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.



#### **4.4.-MEDIOS AUXILIARES.**

##### **Descripción.**

Los medios auxiliares más utilizados son los siguientes:

- Andamios de servicio utilizados como medios auxiliares.
- Andamios colgados móviles, formados por plataformas metálicas, colgadas en cables, mediante pescantes metálicos, anclados a la estructura.
- Andamios contruidos por un tablero horizontal de tres tablonos, colocados sobre dos pies en "V" invertidas, sin trabar.
- Andamios tipo tubular contruidos con puentes, plataformas y barandillas, todos perfectamente acoplados y anclados.

Escaleras utilizadas en diferentes trabajos:

- Escaleras fijas, contruidas con un peldaño provisional a efectuar en las rampas de las escaleras del edificio para comunicar dos plantas diferentes.
- Escaleras de mano, de madera y metálicas, para trabajos a pequeña altura y de poca duración.

##### **4.4.1-Riesgos.**

Andamios colgados:

- Caídas debidas a rotura de plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de materiales.
- Caídas originadas por rotura del caballete.

Andamios tipo caballete:

- Vuelcos por falta de anclaje.
- Caídas del personal por no utilizar tres tablonos como tablero horizontal.

Andamios tipo tubular:

- Caídas debidas a rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de materiales.
- Caídas originadas por la rotura o mala unión de barandillas.

Escaleras fijas:

- Caídas a niveles inferiores debidas a la mala colocación, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al utilizarla de forma incorrecta.

##### **4.4.2.-Normas básicas de seguridad.**

Generalidades para todos los andamios:

- No se colocarán peso violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará carga ni personas en un mismo punto.
- Los andamios estarán libres de obstáculos.

Andamios colgados:

- La separación entre los pescantes metálicos no será superior a 3 m.
- Los andamios no serán superiores a 8 m.
- Estarán provistos de barandillas interiores de 0,70 m. de altura y de 0,90 m. las exteriores, ambas con zócalo.
- No habrá una separación superior a 0,45 m. desde los cerramientos, asegurándolos con anclajes.
- El cable tendrá una longitud suficiente para quedar en el tambor dos vueltas con la plataforma en la posición más baja.
- No se utilizarán cables con hilos rotos.

Andamios tipo caballete:

- En las longitudes de más de tres metros, se utilizarán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y zócalo cuando los trabajos se realicen a una altura superior a los 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sea el caballete.

Andamios tipo tubular:

- Los andamios serán homologados.
- Los pies de los andamios estarán apoyados sobre durmientes de tablón de madera, para repartir las cargas.
- Estará perfectamente anclado el armazón del andamio a la fachada del edificio.
- Estará perfectamente arriostrado entre sus diferentes caballetes.
- Estará provisto de barandilla exterior en toda la altura y superando al menos 1 m. la altura del alero, no



dejando ningún hueco, por lo que no será necesario zócalo.

- No quedará ningún hueco de separación entre la fachada y la plataforma de trabajo, asegurando esta mediante anclajes.

- Si el acceso al tajo es a través del propio andamio, este deberá tener la escalera formando parte de él o adosada al mismo y siendo totalmente solidaria con

Escaleras de mano:

- Se colocarán separadas de elementos móviles que puedan tirarlas.
- Estarán fuera de los lugares de paso.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas con topes en la base.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Prohibición de llevar pesos superiores a 25 kg. en la escalera.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre escaleras que obliguen a la utilización de ambas manos.
- Las escaleras dobles llevarán cadenas para evitar que se abran.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75°.

#### 4.4.3.-Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapato con suela antideslizante.

#### 4.4.4.-Protecciones colectivas.

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de estos.
- Se señalarán las zonas de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

### 4.5. DERRIBOS

#### 4.5.1 Riesgos:

Caídas a distinto nivel de objetos.

Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.

Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.

Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.

Proyección de tierra y piedras.

Golpes, choques, cortes,

Sobreesfuerzos.

Pisadas sobre materiales punzantes.

Atrapamientos y aplastamientos.

Afectaciones cutáneas.

Proyección de partículas en los ojos.

Exposición a ruido y vibraciones.

Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.

Sustancias nocivas o tóxicas.

Contactos eléctricos.

Incendios y explosiones.

Inundaciones o filtraciones de agua.

Infecciones.

Desplomes de elementos.

#### 4.5.2.-Normas básicas de seguridad.

Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.

Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.

Se dispondrá de extintores en obra.



#### **4.5.3.-Protecciones personales.**

Fajas de protección dorsolumbar.  
Casco de seguridad homologado.  
Calzado con puntera reforzada.  
Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.  
Botas de goma o PVC.  
Gafas de seguridad antiimpactos.  
Protectores auditivos.  
Mascarillas antipolvo.  
Guantes de cuero.  
Ropa de trabajo adecuada.  
Ropa de trabajo impermeable.  
Ropa de trabajo reflectante.  
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.  
Cinturones portaherramientas.

#### **4.6.-DESBROCE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

##### **4.6.1.-Riesgos.**

- Atropellos por maquinaria.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a diferente nivel.
- Deslizamientos.
- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Polvo y ruido.

##### **4.6.2.-Normas básicas de seguridad.**

- Las maniobras de maquinaria estarán dirigidas por una persona diferente del conductor.
- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de lluvias o heladas, deslizamientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día.
- Los pozos de cimentación estarán correctamente señalizados para evitar caídas de personal.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Al realizar trabajos en zanjas, la distancia mínima entre trabajadores será de 1 m.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, estará prohibida.
- La salida a la calle de camiones será avisada por personas diferentes al conductor, para prevenir a los viandantes.
- Correcta disposición de la carga de tierra a camión, no cargándolo más de lo permitido.

##### **4.6.3.-Protecciones personales.**

- Casco homologado.
- Mono de trabajo.
- Cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si esta va dotada con cabina antivuelco.
- Protección auditiva y del aparato respiratorio.

##### **4.6.4.-Protecciones colectivas.**

- Formación de barandillas.
- Topes de final de recorrido.
- Límite para el acopio de materiales, retirando los objetos que no permitan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

#### **4.7.-CIMENTOS Y MUROS.**

##### **4.7.1.-Riesgos.**

- Caídas a pozos y zanjas.
- Caídas al mismo nivel por el estado del terreno.
- Heridas provocadas por la armadura.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Vuelco de la maquinaria.
- Atropello al personal de la obra.
- Golpes dados por la maquinaria a edificios o instalaciones vecinas.



#### 4.7.2.-Normas básicas de seguridad.

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Limpieza de los lugares de trabajo.
- Clara delimitación de las áreas de acopio de tubos y armaduras, etc.
- Montaje de las armaduras en trenes de borriquetas y armaduras con cuerdas en buen estado.
- Las armaduras, antes de su colocación en pozos, estarán totalmente acabadas y se colocarán suspendidas verticalmente con cuerdas por la parte inferior, eliminando así el acceso de personal al fondo de la zanja.
- Estará prohibida la estancia de personal en el radio de acción de la maquinaria durante el izado de tubos y armaduras.
- Se colocarán testigos con fechas para la repercusión de vibraciones, etc.
- Si no existe equipo de regeneración de fangos, éstos no se verterán directamente al colector a no ser que se mezclen con gran cantidad de agua para obturar el mismo.
- Estabilidad y correcto mantenimiento de la maquinaria.
- En los accesos de vehículos al área de trabajo se colocará la señal de "Peligro indeterminado" y el rótulo de "Salida de camiones".

#### 4.7.3.-Protecciones personales.

- Casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo o ropa de agua.
- Botas de goma.
- Cinturón de seguridad.

#### 4.7.4.-Protecciones colectivas.

- Perfecta delimitación del lugar de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico interior y señalización.
- Protección de zanjas con barandilla resistente.
- Mantenimiento de la maquinaria.

### 4.8.-ESTRUCTURAS.

#### 4.8.1.-Riesgos.

- Caídas en altura en las fases de encofrado, puesta en obra de hormigones y desencofrados.
- Pinchazos en manos y pies por puntas de acero en las bases de desencofrado.
- Caída de objetos, herramientas, y medios auxiliares a niveles inferiores.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.
- Electrocuaciones por contacto indirecto.

#### 4.8.2.-Normas básicas de seguridad.

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar las caídas a otros niveles.
- Todos los huecos de planta estarán protegidos con barandillas y zócalo.
- El hormigonado de pilares y jácenas se realizará desde torretas metálicas correctamente protegidas.
- El hormigonado de forjados se realizará desde tabloneros organizando plataformas de trabajo y tránsito sin pisar las bovedillas.
- Se cumplirán todas las normas de desencofrado.
- La colocación de elementos prefabricados se realizará con grúa e irán dirigidos con cuerdas cogidas por operarios desde algún lugar estable.
- Para el acceso al interior de la obra, se utilizarán siempre accesos protegidos.
- Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y ordenados.
- Es imprescindible la limpieza y el orden tanto en la planta de trabajo como en el resto.
- Uso correcto de la grúa, bomba de hormigonar y de las sierras de disco.

#### 4.8.3.-Protecciones personales.

- Uso obligatorio del casco homologado.
- Guantes de cuero para la ferralla y botas de goma para el hormigonado.
- Plantillas o calzado con suelas reforzadas anticlavos.
- Cinturón de seguridad.



#### 4.8.4.-Protecciones colectivas.

- Todos los huecos tanto horizontales como verticales estarán protegidos con barandillas de 0,90 m. de altura y 0,20 m. de zócalo.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización como protección aunque se podrá utilizar para delimitar zonas de trabajo.
- A medida que vaya subiendo la obra, se sustituirán las redes por barandillas.
- Las redes de malla rómbica serán del tipo de estructura abatible sujetadas a la última planta construida. Se vigilará que no haya espacios sin cubrir, uniendo una red a otra con cuerdas.
- En forjados hormigonados "in situ" para un montaje más fácil de las redes, se preverá a 10 cm. Del canto del forjado, unos ganchos de acero colocados a 1 m. entre sí para ligar las redes por el margen inferior y unos huecos de 10x10cm. Separados como máximo 5 m. para paso de los mástiles.
- Las barandillas del tipo indicado en los planos se irán desmontando acopiándolas en lugar seco y protegido.

#### 4.9.-ALBAÑILERÍA, PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS.

##### 4.9.1.-Riesgos.

En cerramientos:

- Caídas de personal que interviene en los trabajos al no utilizar correctamente los medios auxiliares como son los andamios o las medidas de protección colectivas.
- Caída de materiales utilizados.

En trabajos de divisiones interiores:

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

En trabajos de apertura de regatas:

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.

En trabajos de revocos:

- Caídas al mismo nivel.
- Salpicaduras en los ojos sobretodo en trabajos de techo.
- Dermatitis por contacto con las pastas y morteros.

En trabajos de pavimentos y alicatados:

- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Cortes y heridas.
- Aspiración de polvo en la utilización de máquinas para cortar y fijar.

Riesgos generales:

- Sobresfuerzos.
- Caídas a diferentes niveles.
- Caídas a mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

##### 4.9.2.-Normas básicas de seguridad.

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Nunca efectuarán trabajos operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados.

Para el resto del personal:

- Colocación de viseras de protección resistentes.
- Señalización del lugar del trabajo.

Normas generales:

- Seguridad propia de los elementos auxiliares con atención especial a los andamios tipo borriqueta (que tendrán una altura máxima de 1,5 m. la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablonces perfectamente unidos entre sí previamente seleccionados, comprobando que no tengan clavos): las barandillas y escaleras de madera (para comunicar dos niveles diferentes, no tendrán una altura superior a 3 m. estarán formadas por dos largueros de una sola pieza y escalones ensamblados y nunca clavados, con la base clavada o con topes antideslizantes).
- Es muy importante el orden y la limpieza dejando las superficies de tránsito libres de obstáculos los



cuales pueden provocar golpes o caídas.

- La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular anclada a los forjados.

#### **4.9.3.-Protecciones personales.**

- Casco homologado.
- Guantes de cuero, goma o caucho natural.
- Cinturón de seguridad en exteriores.
- Mono de trabajo.
- Gafas de seguridad y protectoras.
- Máscaras antipolvo.

#### **4.9.4.-Protecciones colectivas.**

- Colocación de redes elásticas las cuales se pueden utilizar para una altura máxima de caída de 6 m. las mejores con las de fibra, poliamida o poliéster, ya que no se rozan ni estiran con el peso, la cuadrícula máxima será de 10x10 cm. con el perímetro reforzado con cable metálico recubierto de tejido.
- Protecciones para cubrir los huecos verticales de cerramientos exteriores antes de que se ejecuten, utilizando barandillas metálicas desmontables para una mejor colocación y adaptación, constan de dos montantes metálicos anclados al suelo y al hueco con barandillas de 90 cm. 45 cm. de altura, previstas de zócalo de 15 cm. Tiene que resistir 150 kg/ml.
- No se utilizarán nunca cuerdas, cadenas u otros elementos de señalización.
- Colocación de marquesinas para la protección contra caídas de objetos, compuestas de voladizos de 2,50 m. a nivel del primer forjado sobre soportes horizontales, ancladas a los forjados con mordazas en la parte superior y tornapuntas en el inferior con una separación máxima de 2 m. se instalarán en el perímetro de fachada.
- Cuando se efectúen trabajos de cerramientos, se delimitará el lugar de trabajo, señalizándolo.
- Perfecta coordinación con el resto de los oficios.

### **4.10.-CUBIERTAS.**

#### **4.10.1.-Riesgos.**

- Caída de personal a niveles inferiores.
- Caídas de materiales y herramientas utilizadas en el trabajo.
- Hundimiento de los elementos de cubierta por exceso de acopio de materiales.

#### **4.10.2.-Normas básicas de seguridad.**

- Planning de ubicación de los acopios en cubiertas según su uso inmediato, teniendo la precaución de colocarlos sobre elementos planos para repartir la carga.
- Los trabajos en cubiertas se suspenderán siempre que haya vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios o que puedan desplazar los materiales, así como si se producen heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies.
- Todos los trabajos se realizarán desde el forjado y el tablero inclinado de la cubierta.

#### **4.10.3.-Protecciones personales.**

- Cinturones de seguridad homologados, utilizándolos sobre todo en el caso de que los medios de protección colectiva no sean posibles, se anclarán a elementos resistentes.
- Calzado homologado antideslizante.
- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

#### **4.10.4.- Protecciones colectivas.**

- Redes elásticas para delimitar las posibles caídas del personal colocándolas como máximo dos forjados por debajo de la cubierta, por lo que se utilizarán para una altura de caída de 6 m. serán de fibra, poliamida o poliéster con una cuadrícula máxima de 10x10 cm.
- Viseras o marquesinas para evitar la caída de objetos, colocándolas a nivel del último forjado con una longitud de voladizo de 2,50 m.
- Pasarelas de circulación o de trabajo para realizar los trabajos típicos de formación de la cubierta y colocación de la pizarra y para circular sobre ella.

### **4.11.-ACABADOS.**

#### **4.11.1.-RIESGOS.**

##### **4.11.1.1.-Mármoles y cantería.**

- Caídas de materiales y cantería.



- Golpes y aplastamientos de dedos.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.

#### **4.11.1.2.-Carpintería de taller, aluminio y cerrajería.**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a diferente nivel en carpintería de aluminio y cerrajería.
- Caída de materiales y herramientas.
- Golpes con objetos diversos.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas.
- Polvo en el pulido de carpintería de taller.

#### **4.11.1.3.-Vidrios.**

- Caída de materiales.
- Caída de personas a diferente nivel.
- Cortes en extremidades inferiores y superiores.
- Golpes contra vidrios ya colocados.

#### **4.11.1.4.-Pinturas.**

- Intoxicación por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara sobretodo en techos.
- Caídas al mismo nivel por el uso inadecuado de los medios auxiliares.

### **4.11.2.-NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

#### **4.11.2.1.-Mármoles y cantería.**

- Se tendrá especial cuidado en la utilización del material para evitar los golpes y aplastamientos.

#### **4.11.2.2.-Vidrios.**

- Los vidrios de grandes dimensiones que se coloquen en el exterior, se colocarán con ventosas.
- En las operaciones de almacenaje, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, señalizando el lugar del almacén.
- La colocación se realizará desde dentro del edificio.
- Se señalizarán los vidrios una vez colocados.
- Se quitarán los fragmentos de vidrio lo antes posible.

#### **4.11.2.3.-Pinturas.**

- Ventilación de los lugares donde se realicen estos trabajos.
- Todos los recipientes que contengan disolventes, estarán cerrados y alejados del calor y del fuego.

### **4.11.3.-PROTECCIONES PERSONALES.**

#### **4.11.3.1.-Mármoles y cantería.**

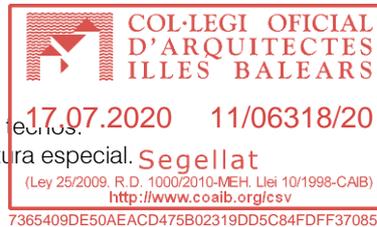
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Máscaras por los trabajos de corte.

#### **4.11.3.2.-Carpintería de taller, aluminio y cerrajería.**

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída.

#### **4.11.3.3.-Vidrios.**

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Calzado con suela reforzada.
- Uso de empuñaduras de cuero.



#### **4.11.3.4.-Pinturas.**

- Se utilizarán gafas para los trabajos de pintado en techos.
- Uso de máscara protectora en los trabajos de pintura especial.

#### **4.11.4.-PROTECCIONES COLECTIVAS.**

##### **4.11.4.1.-Mármoles y cantería.**

- El lugar de trabajo estará limpio y ordenado con suficiente luz natural o artificial.
- Para los trabajos de colocación de piezas de peldañado y zócalo se acotarán los pisos inferiores en las zonas donde se trabaje, para anular los efectos de caída de materiales.

##### **4.11.4.2.-Carpintería de taller, aluminio y cerrajería.**

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios, etc.)
- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
- La carpintería se asegurará convenientemente en los lugares donde vayan hasta la fijación definitiva.

##### **4.11.4.3.-Vidrios.**

Debido a que los trabajos se realizarán en el interior del edificio, la zona de trabajo estará limpia y ordenada.

##### **4.11.4.4.-Pinturas.**

Al realizar estos tipos de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios y las escaleras.

#### **4.12.-INSTALACIONES.**

##### **4.12.1.-RIESGOS.**

###### **4.12.1.1.-Instalaciones de lampistería y calefacción.**

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemadas producidas por la llama del soldador.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

###### **4.12.1.2.-Instalaciones de electricidad.**

- Caídas de personal al mismo nivel por uso indebido de escaleras.
- Electrocutión.
- Cortes en extremidades superiores.

##### **4.12.2.-NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

###### **4.12.2.1.-Instalaciones de lampistería y calefacción.**

- Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán las válvulas, llaves y soldaduras para evitar fugas de gases.
- Se retirarán las bombonas de gas de las proximidades del calor, protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas de mano para evitar golpes y cortes.

##### **4.12.3.-PROTECCIONES PERSONALES.**

###### **4.12.3.1.-Instalaciones de lampistería y calefacción.**

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores utilizarán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas.

###### **4.12.3.2.-Instalaciones de electricidad.**

- Mono de trabajo.
- Casco aislante homologado.



#### **4.12.4.-PROTECCIONES COLECTIVAS.**

##### **4.12.4.1.-Instalaciones de lampistería y calefacción.**

Las escaleras, plataformas y andamios utilizados en la instalación estarán en perfectas condiciones, provistas de barandillas y zócalo.

##### **4.12.4.2.-Instalaciones de electricidad.**

- El lugar de trabajo estará siempre limpio y ordenada e iluminado correctamente.
- Las escaleras que sean de pie estarán provistas de tirantes para delimitar la apertura y si son de mano serán de madera con elementos antideslizantes en la base.
- Se señalizarán convenientemente las zonas de trabajo.

#### **4.13.-INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.**

Las causas que provocan la aparición de un incendio en un edificio de construcción son: Existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, soldaduras, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible.

Por este motivo, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto almacenamiento de sustancias combustibles.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, uno de CO2 de 12 kg en el lugar de líquidos inflamables; uno de 6 kg de polvo seco antibrasa en la oficina de obra; uno de 12 kg de CO2 junto al cuadro general de protección y por último uno de 6 kg de polvo seco antibrasa en el almacén de herramientas.

Así mismo consideramos que han de tenerse en cuenta otros medios de extinción tales como agua, arena y herramientas de uso común (palas, picos, etc.)

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculo, de aquí la importancia del orden y la limpieza.

Existirá una señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.

Todas estas medidas se han considerado para que el personal apague el fuego en la fase inicial si es posible o disminuya los efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales serán avisados inmediatamente.

#### **5.-FORMACIÓN.**

Todo el personal ha de recibir, al entrar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos puedan crear, juntamente con las medidas de seguridad que deberán hacer servir. Escogiendo el personal más cualificado, se harán cursos de socorrismo y primeros auxilios de manera que todas las obras dispongan de algún socorrista.

Se impartirá información en materia de seguridad e higiene en el trabajo, al personal de la obra.

#### **6.-MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

La empresa constructora dispondrá de Servicios Médicos propios o mancomunados que harán las funciones de prevención.

Se dispondrán de un botiquín que tenga el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e higiene en el trabajo.

Se deberá informar en la obra de la localización de los diferentes Centros Médicos ( Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualistas Laborales, Ambulatorios, etc.) donde se ha de llevar a los accidentados para el tratamiento más rápido y efectivo.

Es muy conveniente disponer en la obra y en lugar bien visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

#### **Reconocimiento médico.**

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico que se repetirá en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, en caso de que no sea agua de la red de abastecimiento de la población.

#### **7.-PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.**

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, el enlace de la edificación con las calles, carreteras y caminos que existan, adoptándose las medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra prohibiendo el paso a toda persona ajena a la misma colocándose en su caso los cerramientos necesarios. Así mismo se colocarán señales de peligro.



#### **8.-PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.**

El único riesgo catastrófico previsto es el de incendio y para su prevención (Art.82 OGS) se tomarán las medidas siguientes:

- Revisar periódicamente la instalación eléctrica de la obra.
- Almacenar en lugares independientes los productos inflamables, señalizando el riesgo.
- Prohibición de fumar en estos recintos o al manipular los materiales.
- Prohibición de hacer fuego dentro del recinto de la obra. Si fuese preciso se hará al aire libre y de manera controlada y siempre dentro de recipientes para poder mantener y controlar las cenizas.
- Disponer de los extintores señalados.

#### **9.-DESARROLLO DE ESTE ESTUDIO.**

La Empresa Contratista de las Obras estará obligada a la presentación del Plan de Seguridad adaptando este Estudio a sus medios y métodos de trabajo.

En el Plan se concretarán las funciones y responsabilidades en la prevención de accidentes, inspecciones de Seguridad y salud, registro estadístico de incidencias y de accidentes.

Cala D'or a, 18 de junio de 2020

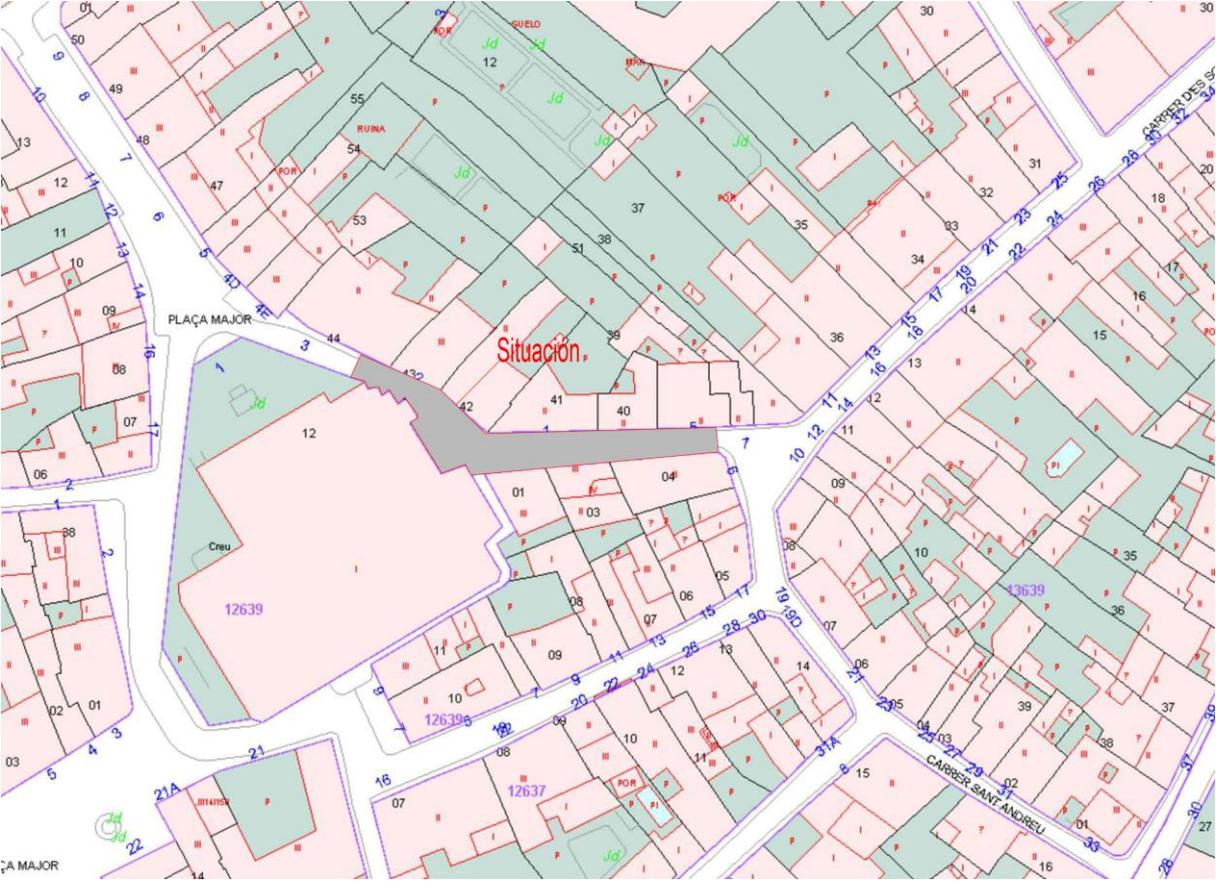
Fdo. Arquitecto.



**CENTRO DE ASISTENCIA MÉS PRÓXIMS TEL·LEFONO DE URGENCIAS**

PAC DE SANTANYÍ CARRETERA CALA FIGUERAS

BOMBEROS	112
AMBULANCIAS	061
UVI	061
GUARDIA CIVIL	971653081
POLICÍA LOCAL	971653002



## ÍNDICE PLIEGO DE CONDICIONES



### **1.-Pliego de condiciones generales.**

- 1.1.-Normativa legal de aplicación.
- 1.2.-Condiciones de los medios de protección.
- 1.3.-Obligaciones de las partes implicadas.

### **2.-Pliego de condiciones particulares.**

- 2.1.-Coordinador de seguridad.
- 2.2.-Comité de seguridad.
- 2.3.-Índices de control.
  - 2.3.1.-Índice de incidencias.
  - 2.3.2.-Índice de frecuencia.
  - 2.3.3.-Índice de gravedad.
  - 2.3.4.-Duración media de la incapacidad.
- 2.4.-Partes de accidente y deficiencias.
  - 2.4.1.-Parte de accidentes.
  - 2.4.2.-Parte de deficiencias.
- 2.5.-Estadísticas.

### **3.-Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción.**

### **4.-Normas para certificación de elementos de seguridad.**

### **5.-Servicios de prevención.**

- 5.1.-Servicio Técnico de Seguridad y salud.
- 5.2.-Servicio médico.
- 5.3.-Ley de prevención de riesgos laborales.

### **6.-Instalaciones médicas, higiene y bienestar.**

### **7.-Plan de Seguridad.**

### **8.- ANEXO COVID-19**



## PLIEGO DE CONDICIONES.

### **1.-PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.**

#### **1.1.-NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.**

Las obras objeto del presente Estudio de Seguridad estarán reguladas a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se relacionan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

**Orden** de 31 de enero de 1940, que aprueba el Reglamento General de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (Derogado, excepto capítulo VII "Andamios" por la Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo, Orden de 9 de marzo de 1971).

**Orden** de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

**Orden** de 10 de diciembre de 1953 por la que se modifica el artículo 115 del Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

**Orden** de 28 de agosto de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, vidrio y cerámica.

**Orden** de 22 de marzo de 1972. Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, vidrio y cerámica.

**Orden** de 28 de Julio de 1972. Nuevas categorías profesionales.

**Orden** de 27 de Julio de 1973. Modificaciones de la Ordenanza de Trabajo, construcción, vidrio y cerámica.

**Orden** de 9 de marzo de 1971, que aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. (Sólo queda vigente el título II).

**Orden** de 31 de octubre de 1984. Reglamento sobre Trabajos con riesgo de amianto.

**Orden** de 7 de enero de 1987. Normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con riesgo de amianto.

**Real Decreto** 1316/1989 de 27 de octubre. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

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

**Real Decreto** 1407/1992 de 20 de noviembre. Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

**Orden** de 26 de Julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2º y 13º de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2º de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento.

**Real Decreto** 159/1995 de 3 de febrero. Modificación al Real Decreto 140/1992.

**Decret** 80/1995 de 7 de Setembre, pel qual s'estableixen les condicions de seguretat per a la instal·lació de plataformes elevadores per càrrega, no útils per a persones. (Disposició autonòmica).

**Ley** 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.



### 1.2.1.-PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17.0574) (BOE 29.05.74), siempre que exista en el mercado. En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

### 1.2.2.-PROTECCIONES COLECTIVAS.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características siguientes:

- Vallas autónomas de limitación y protección.  
Tendrán como mínimo 90 cm. de altura siendo construidas a base de tubos metálicos y con pies para mantener la verticalidad.
- Topes de deslizamiento de vehículos.  
Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos clavados en el mismo, o de otra forma eficaz
- Redes perimetrales.  
La protección del riesgo de caída al vacío por el perímetro se realizará mediante redes con estructura abatible.  
Las redes serán de Poliamida, protegiendo las plantas de trabajo.  
La cuerda de seguridad será como mínimo de D 10 mm. y los módulos de red se ligarán entre sí con cuerda de Poliamida de D 3 mm. como mínimo.  
Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad ancladas al perímetro de los forjados.
- Redes verticales.  
En protecciones verticales de cajas de escalera clausuradas, de acceso a planta desprotegida, en voladizos de balcones, etc., se utilizarán redes verticales ancladas a cada forjado.
- Redes horizontales.  
Se colocarán para proteger la posible caída de objetos en patios.
- Pasos de seguridad.  
Podrán realizarse a base de pórticos con montantes y dintel a base de tabloncillos abrazados firmemente sujetos al terreno y cubierta llena de tabloncillos.  
Estos elementos podrán ser también metálicos (los pórticos a base de tubos o perfiles y la cubierta de plancha).  
Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevé que puedan caer, poniendo amortiguadores sobre la cubierta en los casos que se considere.
- Emparrillados.  
Los huecos interiores se protegerán con emparrillados de resistencia y malla adecuada.
- Plataformas de trabajo.  
Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y zócalo.
- Elementos de sujeción de cinturón de seguridad, anclajes, soportes y anclajes de redes.  
Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Interruptores diferenciales y tomas de tierra.  
La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el alumbrado de 30 Am y para fuerza de 300 Am. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión de contacto indirecto máxima de 24 V.  
Se medirá su resistencia periódicamente y al menos en la época más seca del año.
- Extintores.  
Serán adecuados en agente extintor y medida al tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.
- Medios auxiliares de topografía.  
Estos medios como cintas, bandoleras, etc., serán dieléctricos dado el riesgo de electrocución por las distintas líneas eléctricas.



- Riesgos.

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para que no se produzca levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

### **1.3.-OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

La propiedad está obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento complementario del Proyecto de Obra procediendo a su visado en el Colegio Profesional.

Igualmente abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa las partidas incluidas en el documento Presupuesto del estudio de Seguridad. Si se necesitaran elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto durante la ejecución de la obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

La Empresa Constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, mediante el Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a utilizar. El Plan de Seguridad y Salud se presentará antes del inicio de las obras para su aprobación expresa del técnico autor del Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo o del que le hubiere sustituido en la dirección facultativa, salvo que se tratase de obra pública, en cuyo caso el Plan, con correspondiente informe del autor del Estudio de Seguridad se elevará para su aprobación al servicio al que esté adscrita la obra.

Una copia del Plan a efectos de conocimiento y seguimiento será facilitada al Comité de Seguridad y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo y en la Empresa.

Habrà un Libro de Incidencias visado. Este libro constará de hojas por duplicado destinadas cada copia a:

- Primera hoja original, que quedará en el libro como matriz.
- Segunda hoja. Copia para la Inspección de Trabajo.

En dicho libro podrán hacer anotaciones la Dirección Facultativa, el Contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo. Estas anotaciones solo estarán relacionadas con recomendaciones o inobservancias del Plan de Seguridad.

El coordinador en materia de Seguridad y Salud está obligado a transmitir en el plazo de veinticuatro horas, cada una de las citadas hojas a los destinatarios previstos en el párrafo anterior.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismos competentes, en caso de no existir estos en el mercado, se utilizarán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del estudio de Seguridad y Salud respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes Certificaciones del Presupuesto de Seguridad.

## **2.-PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.**

### **2.1.-COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.**

El Promotor designará un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de la obra, el cual deberá ser técnico competente y estará integrado en la Dirección Facultativa.

Las funciones de este coordinador serán las siguientes:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- 1- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.



2- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y en su caso los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.
- c) Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista, y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesario la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesario la designación de coordinador.

## **2.2.-COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

Si la obra superase los 20 trabajadores, será obligatorio constituir un Comité de Seguridad e Higiene en el trabajo, las obligaciones y formas de actuación del cual serán las que señala la G.S.H.T. en su artículo 8º.

Su composición será la siguiente:

- Presidente Técnico de Seguridad de la Empresa Constructora
- Vicepresidente El jefe de la Obra
- Secretario 2 trabajadores pertenecientes a los oficios más significativos de la obra

NOTA: Habiendo quedado derogado, se cumplirá la Ley 31/1995, cuyo artículo 30 determina en su nº 1 como obligación del empresario la de asignar a uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales o de, en su caso, constituir un servicio de Prevención específico dentro de la empresa, o concertar dicho servicio con una entidad especializada ajena a la misma.

## **2.3.-INDICE DE CONTROL.**

Se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

### **2.3.1.-INDICE DE INCIDENCIAS.**

Definición: Número de siniestros con baja ocurridos por cada cien trabajadores.

Cálculo 
$$\frac{\text{Nº accidentes con baja}}{\text{Nº de trabajadores}} \times 100$$

### **2.3.2.-INDICE DE FRECUENCIA.**

Definición: Número de siniestros con baja ocurridos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo 
$$\frac{\text{Nº accidentes con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 1.000.000$$

### **2.3.3.-INDICE DE GRAVEDAD.**

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo 
$$\frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 1.000$$



### **2.3.4.- DURACION MEDIA DE LA INCAPACIDAD.**

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Cálculo 
$$\frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

Nº de accidentes con baja

### **2.4.-PARTES DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS.**

Respetándose cualquier modelo normalizado que pueda ser de uso normal en la práctica del contratista, los comunicados de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

#### **2.4.1.-PARTE DE ACCIDENTE.**

- Identificación de la obra.
- Nombre del accidentado.
- Día, mes y año en que se a producido el accidente.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar, zona de trabajo en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre errores humanos.
- Lugar persona y forma en caso de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se habría podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

#### **2.4.2.- PARTE DE DEFICIENCIAS.**

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar, zona de trabajo, en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre las deficiencias observadas.
- Estudio de la deficiencia en cuestión.

### **2.5.-ESTADISTICA.**

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su final y se complementarán con las observaciones hechas por el coordinador en materia de Seguridad y Salud y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes de accidente, si hubiese, se dispondrán de la misma manera que los de partes de deficiencias.

Los índices de control se grafiarán en una tabla mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitirán hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abcisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.



### **3.-SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE LA CONSTRUCCION.**

Será perceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Igualmente, el contratista dispondrá de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor, para los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que ha de responder. Se entiende que esta responsabilidad civil ha de quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista estará en posesión de un seguro en la modalidad de “todo riesgo construcción” durante el término de ejecución de la obra con la ampliación a un período de mantenimiento de un año contado a partir de la fecha de recepción definitiva de la obra.

### **4.-NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.**

La constructora confeccionará mensualmente la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los predos contratados por la propiedad. Esta valoración será revisada y aprobada por la dirección facultativa y sin es-te requisito no podrá ser abandonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones citadas en el párrafo anterior se hará conforme se estipula en el de obra. Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud haciendo omisión de los medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

Los cambios introducidos por el Contratista en los medios y equipos de protección, al redactar el Plan de Seguridad aprobado por la Dirección facultativa, se presupuestarán previa la aceptación de los precios correspondientes y sobre mediciones reales en obra, siempre que no impliquen variación del importe total del Presupuesto del estudio de Seguridad.

El contratista hará la necesaria previsión en su oferta económica teniendo en cuenta que para ésta será de aplicación la revisión oficialmente establecida para obras de las Administraciones Públicas, sin que quepa la posibilidad de cualquier otra revisión complementaria.

### **5.-SERVICIOS DE PREVENCION.**

#### **5.1.-SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud.

#### **5.2.-SERVICIO MEDICO.**

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de empresa propio o mancomunado.

#### **5.3.-LEY DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.**

En cumplimiento de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, la empresa constructora constituirá un servicio de Prevención específica o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la misma.

### **6.-INSTALACIONES MEDICAS, DE HIGIENE Y BIENESTAR.**

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor debidamente dotados.

El vestuario tendrá armarios individuales con llave, asientos y calefacción.



Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente y un wc por cada 10 y 25 trabajadores respectivamente, como máximo, dispuestos de espejos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldos, fregadero, lavaplatos, caliente comidas, calefacción y un recipiente para basuras.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

## **7.-PLAN DE SEGURIDAD.**

El contratista o subcontratistas que intervengan en la obra, una vez adjudicada la misma, están obligados a redactar un Plan de Seguridad adaptado al Estudio, a los medios y métodos de ejecución ya concretados.

El contratista o constructor, en base al Estudio de Seguridad y Salud, podrá mejorar las previsiones técnicas siempre que estas supongan un aumento en la seguridad de la obra a la hora de redactar el Plan de Seguridad.

El Plan será presentado antes del inicio de la obra para su aprobación expresa del técnico autor del estudio de Seguridad o del que le hubiere sustituido en la dirección facultativa, salvo que se tratase de obra pública, en cuyo caso el Plan con el correspondiente informe del autor del Estudio de Seguridad se elevará para su aprobación al servicio al que esté adscrita la obra.

Una copia de dicho Plan, a efectos de conocimiento y seguimiento, será entregada al Comité de seguridad e Higiene y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores del centro de trabajo quienes podrán presentar por escrito y de forma razonada las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. Una copia del Plan estará siempre en la obra para consulta de la Dirección Facultativa.

De igual forma, una copia del mismo se entregará al coordinador en materia de Seguridad y Salud de la obra, o en su caso al designado según la Ley 31/1995 en su artículo 30 nº1.

El Plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa en los términos que se expresan en el artículo 4º punto 2 del Real Decreto 84/1990 BOE 25.01.1990 (Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo).

El Plan de Seguridad y Salud será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la autorización de apertura del centro de trabajo, y estará a disposición permanente de la Dirección Facultativa, la inspección de Trabajo y Seguridad Social y los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad para la realización de las funciones que legalmente a cada uno competen.

## **8.-ANEXO COVID-19.**

En cumplimiento de la resolución 3273 del BOIB 58 de 18/04/2020, en su sección III, ANEXO, donde se detalla el protocolo de medidas preventivas sanitarias para limitar la propagación y contagio del COVID-19 en el sector de la construcción, será de obligado cumplimiento:

### ***Medidas preventivas sanitarias para las empresas***

*1. Con carácter previo a la reanudación de la actividad empresarial, las empresas facilitarán a los trabajadores el Cuestionario previo a la incorporación para trabajadores, disponible en la web del Ibassal, debiendo ser remitido por la empresa, garantizando la confidencialidad, a la mutua colaboradora de la Seguridad Social o bien al servicio de prevención de riesgos laborales.*

*El objetivo de dicha medida es garantizar la seguridad de los propios trabajadores, sus compañeros, así como de la ciudadanía en general.*

*En todo caso, una vez valorados los datos que figuren en cada uno de los cuestionarios, el servicio de prevención o la mutua procederá según protocolo de actuación ante casos posibles, confirmados o probables.*

*2. El contratista aplicará a cada una de las obras de construcción las indicaciones recogidas en el presente Protocolo y serán aplicables a sus trabajadores, a las subcontratas y a todas aquellas empresas que accedan a la obra. Todo ello, sin perjuicio de que, de ser preciso, individualice y adapte el Protocolo a la realidad de la obra concreta, dado que algunas medidas*



dependen fundamentalmente de las características de los espacios de trabajo, de la planificación de tareas que tengan en ese momento o de los medios de los que disponga el centro.

En el caso de las subcontratas, deberán cumplir el Protocolo referido y, en su caso, adherirse al documento de individualización de este en cada obra.

Cada empresa trabajará para el cumplimiento del documento preventivo para evitar el contagio de los trabajadores por el virus SARS-CoV-2.

Se recuerda el deber de coordinación de las empresas para garantizar la protección de todos los trabajadores. Se debe intentar minimizar al máximo la concurrencia de diversos gremios y favorecer el trabajo individualizado, siempre que las medidas de seguridad y salud lo permitan.

3. Se instalarán paneles informativos en varios puntos de la obra con las recomendaciones básicas de prevención del contagio del coronavirus. Además, la empresa informará a los trabajadores sobre el contenido de este Protocolo y les entregará información sobre medidas de protección.

4. En cada obra se dispondrá de una zona dotada con agua, jabón y papel secamanos para lavarse las manos y/o solución hidroalcohólica para su desinfección (siempre y cuando pueda disponerse de él). Asimismo, tendrá que haber contenedores para desechos, que estarán también disponibles como refuerzo en determinadas zonas de la obra para evitar desplazamientos largos hasta los servicios higiénicos.

5. En la obra se incrementará la frecuencia de limpieza y desinfección de las instalaciones de oficinas, aseos, vestuarios, salas de reunión y todas aquellas en las que los trabajadores no lleven los guantes preceptivos, como mínimo una vez al día.

La limpieza se realizará también sobre las herramientas de trabajo manuales que sean de uso compartido.

6. Se minimizará, en la medida de lo posible, el acceso de trabajadores a la obra.

La empresa dispondrá en cada obra de un registro diario en el que se anotará el nombre, DNI, empresa y fecha de entrada de las personas que accedan a la misma, incluido el control de las visitas (personas que accedan puntualmente: proveedores, dirección facultativa, propiedad, comerciales, etc.). Cada empresa designará un responsable diario que gestionará el registro, debiendo permanecer en la obra a disposición de los trabajadores y la dirección facultativa. Dicha información se pondrá a disposición de las autoridades sanitarias y de los correspondientes servicios de prevención en caso de contagio.

7. Cuando se tenga conocimiento de que en el centro de trabajo un trabajador convive o ha convivido con una persona que ha contraído la infección por coronavirus o que esté aislada preventivamente, desarrolla síntomas respiratorios propios de esta enfermedad (tos o sensación de falta de aire) o tiene fiebre, se le aislará, debiendo suspender la actividad del tajo afectado, y se avisará al 902 079 079 o 971 437 079, en aplicación de las recomendaciones y requerimientos de la autoridad sanitaria y el servicio de prevención de la empresa.

Las empresas dispondrán de un termómetro a disposición de los trabajadores en el botiquín de primeros auxilios. Se garantizará su desinfección después de cada uso.

8. La distancia de seguridad que deberá mantenerse entre trabajadores será como mínimo de dos metros en la realización de reuniones o tareas de trabajo.

En este sentido, y en la medida de lo posible, se recomienda la adopción de medidas como el teletrabajo y las videoconferencias, entre otras, para aquellos trabajos en los que existe dicha posibilidad, como en el caso de reuniones.

9. La empresa proporcionará a los trabajadores mascarillas de protección cuando no pueda garantizarse la distancia de seguridad u otra protección respiratoria durante la jornada laboral. En este sentido, la empresa exigirá la utilización de estas protecciones.

10. Se dispondrá de planificación de los turnos para el almuerzo que evite aglomeraciones. Se informará a los trabajadores de la prohibición de compartir herramientas y utensilios para comer o beber, entre otros.

11. Las empresas establecerán jornadas de trabajo continuadas para reducir el tiempo de exposición de los trabajadores en la obra de construcción.

#### **Medidas preventivas sanitarias en los desplazamientos**

1. El empresario reducirá al máximo los viajes por motivo de trabajo. Se recordará a los trabajadores que tienen que acudir de forma individual a la obra, tal y como es exigido por la autoridad sanitaria, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y las policías locales.

Esta indicación se actualizará en función de las pautas que decreten las autoridades competentes y las soluciones que puedan facilitarse al sector de la construcción para su cumplimiento.

2. Los transportes privados complementarios, según con la Orden TMA/264/2020, de 20 de marzo, por la que se modifica la Orden TMA 259/2020, de 19 de marzo, por la que se dictan instrucciones sobre transporte por carretera, podrán acogerse también al régimen de la Orden TMA/259/2020, que contempla la posibilidad de que haya dos personas en la cabina del vehículo de transporte de mercancías cuando sea necesario por razón del tipo de transporte que deba realizarse, siempre y cuando se cumplan todas las medidas e instrucciones de protección indicadas por el Ministerio de Sanidad.

3. De conformidad con la Orden TMA/254/2020, de 18 de marzo, por la que se dictan instrucciones en materia de transporte por carretera y aéreo, modificada por la Orden TMA/278/2002, de 24 de marzo, el transporte público, privado complementario y particular de personas en vehículos de hasta nueve plazas, incluido el conductor, realizado en el marco de los supuestos de desplazamientos autorizados, en los que tenga que viajar más de una persona en el vehículo, respetará que vaya como máximo una persona por cada fila de asientos y que exista la mayor distancia posible entre los ocupantes.

#### **Medidas preventivas sanitarias que deben adoptar los trabajadores**

1. Si convive o ha convivido con una persona que ha contraído la infección por coronavirus, si desarrolla síntomas respiratorios propios de esta enfermedad (tos o sensación de falta de aire) o si tiene fiebre deberá llamar a su responsable directo y comunicárselo.

El trabajador se tomará la temperatura antes de acudir a su puesto de trabajo y si tiene fiebre y/o síntomas propios de esta enfermedad (tos o sensación de falta de aire) permanecerá en su domicilio, se lo comunicará a su responsable directo de la empresa, llamará al 902 079 079 o 971 437 079 y seguirá las oportunas instrucciones.

2. En el trabajo se cumplirán las recomendaciones preventivas instauradas en la empresa.

3. Se mantendrá la distancia de seguridad de dos metros con el resto de trabajadores de la obra durante la realización de las tareas, en salas de reuniones, vestuarios y aseos.

4. Se lavarán las manos con frecuencia en las zonas habilitadas para tal fin.

5. Debe mantener limpios los aseos, vestuarios y otras zonas comunes, y utilizar los productos de desinfección que sean indicados.

6. Se extremarán las condiciones de limpieza de las herramientas y maquinaria, sobre todo si las utilizan varias personas. En oficinas se aconseja no compartir objetos (bolígrafos, grapadora, tijeras, etc.).

7. Se utilizarán los guantes proporcionados por la empresa.



8. Se utilizará la protección respiratoria proporcionada por la empresa (mascarilla cuando no pueda garantizarse la distancia de seguridad y/u otra protección respiratoria) durante la jornada laboral.
9. No se compartirán cubiertos, vasos, botellas o bebidas con compañeros.
10. Se seguirán las instrucciones de utilización de los equipos de protección individual (EPI) que se les proporcionen.
11. Se recordará no compartir los equipos de protección individual (guantes, gafas, mascarillas, etc.) con otros trabajadores.
12. En el caso de que los guantes de protección específicos se usen, se colocará previamente unos guantes de látex o nitrilo (según alergias) para realizar su actividad.
13. No se tocará la cara (especialmente ojos, boca y nariz) aunque lleve los guantes puestos.
14. Siguiendo las instrucciones de las autoridades sanitarias, los trabajadores no permanecerán en la vía pública salvo el tiempo necesario para realizar la prestación de servicios o realizar alguno de los actos previstos en el artículo 7.1 del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
15. Cada trabajador firmará un recibo de entrega del presente documento en el que manifestará tener conocimiento de las medidas establecidas en el mismo.

**Medidas preventivas sanitarias a adoptar por los profesionales y técnicos colegiados**

1. El coordinador de seguridad y salud verificará que las empresas concurrentes se coordinan para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, y los contratistas –a través de sus recursos preventivos– verificarán que se adoptan las medidas preventivas establecidas en este documento, así como cualquier otra disposición que puedan dictar las autoridades competentes.
2. En caso de que en la obra en cuestión no se cumplan las normas de obligado cumplimiento que establece este Protocolo o no se sigan las indicaciones contempladas en el documento de individualización del mismo, el coordinador de seguridad y salud comunicará este hecho al contratista. Si una vez realizada dicha comunicación se mantuviera su incumplimiento, corresponderá al personal técnico competente poner en conocimiento de las autoridades competentes este hecho, así como, en su caso, ordenar la suspensión de la actividad si se apreciase un riesgo grave e inminente.
3. En el desarrollo de la actividad y en las visitas de obras, el personal técnico cumplirá todas las indicaciones establecidas para los trabajadores que se indican en este documento, así como en cualquier otra instrucción que puedan dictar las autoridades competentes.
4. La autoridad laboral o sanitaria competente comprobará la correcta adopción de las medidas previstas en el presente documento.

Y en todo caso deberán respetarse las siguientes directrices:

**Principales medidas sobre la organización de la actividad**

- Establecer jornadas de trabajo continuadas
- Los trabajadores tienen que estar a una distancia de seguridad y tienen que disponer de equipos de protección individuales
- Tienen que ser el mínimo tiempo posible en la calle
- Se fijarán turnos para las comidas
- Solo se permite una persona por hilera dentro de los vehículos que utilizan los trabajadores para desplazarse al trabajo
- A los vehículos de transporte de material pueden ir dos personas como máximo
- Se tiene que llevar un registro diario de todas las personas que entren a la obra (proveedores, dirección facultativa de la obra, propiedad, comerciales...)
- Se fijarán paneles informativos a varios puntos con las recomendaciones básicas de prevención de contagio de corona virus
- Se establecerán zonas de limpieza con agua, jabón y papel secante o solución hidroalcohólica para el lavado de manos
- Incremento de la limpieza y desinfección de las instalaciones de oficinas y también de las herramientas de trabajo.



## Medidas preventivas que tienen que adoptar los trabajadores y trabajadoras

Además de cumplir con las recomendaciones de higiene sanitaria que se aconsejarán en los carteles, tienen que tomar también medidas preventivas individuales:

- Tomar la temperatura diariamente antes de ir al trabajo
- Mantener la distancia de seguridad y utilizar los equipos de protección individuales
- Lavarse las manos a menudo a los puntos que se instalarán
- Contribuir al mantenimiento limpio de las instalaciones y herramientas
- Emplear guantes y no compartir con los compañeros equipos de protección o cubiertos, vasos o bebidas

### Qué hacer en casos de sospecha

En el supuesto de que un trabajador conviva o lo haya hecho con una persona que se haya infectado, si tiene síntomas o fiebre, lo tiene que comunicar a su responsable directo, además de quedar en casa y llamar el 061 y seguir las instrucciones de la autoridad sanitaria.

Si es la empresa la que tiene conocimiento de una situación así y el trabajador es encuentra en la obra, será aislado y se dará aviso al 061 y no se podrá retomar la actividad hasta que las autoridades sanitaria y el servicio de protección de la empresa establezcan las condiciones.

Estas medidas las tienen que seguir también los técnicos que puntualmente se desplazan a la obra (arquitecto director de las obras, aparejador, ingenieros...)

El coordinador de seguridad y salud es el encargado de comprobar que se cumplen todos los requisitos y, en caso de incumplimiento, se reclamará al contratista su rectificación y si se reitera el incumplimiento se posarán los hechos en conocimiento de las autoridades, que podrán proceder a la suspensión de la actividad.

Cala d'Or, 18 de junio de 2020

Antoni Vidal Vidal.

Fdo.-Arquitecto.



**Presupuesto y medición**



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 D2801.0020	ud	Alquiler de caseta prefabricada para aseos de 15 m2. superficie, incluso preparacion terreno y cimentación de asiento.			
	Total ud .....				235,00
1.2 D2801.0060	ud	Botiquin completo e instalado			
	Total ud .....		1,000	13	13,00
1.3 D2801.0050	ud	Año manortización caseta prefabricada para vestuarios en obra de 2.10 x 2,40 x 2,30m.para cinco trabajadores (uso conjunto con caseta aseos) Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Dos ventana de 0,84 x 0,80m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, instalación eléctrica 220 V. Con automático.(amortización 10% anual)			
	Total ud .....		2,000	100	200,00
1.4 D2801.0140	U	instalación caseta aseos 9 m2 con conexionado acometidas			
	Total U .....		1,000	93	93,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 D2802.0170	ud	Casco homologado	17.07.2020	11/06318/20	
	Total ud	.....:	5,000	1	5,00
2.2 D2802.0070	ud	Pantalla soldadura electrica de mano, homologada segun NTE			
	Total ud	.....:	2,000	3	6,00
2.3 D2802.0130	ud	Gafas cazoleta de armadura rigida, contra riesgos de impacto ocular			
	Total ud	.....:	5,000	3	15,00
2.4 D2802.0140	ud	Gafas de vinilo, doble pantalla y camara de aire, para ambientes de polvo			
	Total ud	.....:	5,000	5	25,00
2.5 D2802.0150	ud	Amortiguador de ruido para uso exclusivo con casco			
	Total ud	.....:	5,000	4	20,00
2.6 D2802.0170	ud	Casco homologado			
	Total ud	.....:	5,000	1	5,00
2.7 D2802.0200	ud	Par de guantes serraje 18 cm.			
	Total ud	.....:	5,000	2	10,00
2.9 D2802.0240	ud	Par de botas de agua de goma con refuerzo de acero			
	Total ud	.....:	5,000	5	25,00
2.10 D2802.0270	ud	Impermeable			
	Total ud	.....:	5,000	4	20,00
2.11 D2802.0150	ud	Amortiguador de ruido para uso exclusivo con casco			
	Total ud	.....:	4,000	4	16,00
2.12 D2802.0100	u	Mascarilla respiratoria de 1 valvula, para humos de soldadura, filtros recambiables, homologado segun NTE			
	Total u	.....:	2,000	78	156,00
2.13 D2802.0231	u	par de guantes antivibratorios de piel reforzados.			
	Total u	.....:	2,000	20	40,00





Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 D2803.0110	ml	Pasillo-tunel para proteccion de peatones de 1.50 m. de ancho			
	Uds.	Largo	Ancho		
PASILLO	1	30,00			
	Total ml .....		30,000	38	1.140,00
3.2 D2803.0130	ml	Valla metalica normalizada de 2,50x1,10 mts.			
	Total ml .....		40,000	1	40,00
3.3 D2803.0150	ml	Cerramiento provisional de obra a base de chapa metalica ondulada de 6.00x1.10 m., incluida parte proporcional de soportes de madera (tablon 15 cm) colocados sobre mazacota de hormigon cada 2 m. y con una altura total de 2 m.			
	Total ml .....		31,000	16	496,00



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 D2804.0010	u	Señal de peligro tipo "A" de 0,90 cm. según tipología m.o.p.u.	4,000	14	56,00
		Total u .....			
4.2 D2804.0030	u	Panel direccional tipo provisional de 1,95x0,45, según tipología m.o.p.u.	2,000	24	48,00
		Total u .....			
4.3 D2804.0080	u	Señal tipo advertencia de 42 cms. con soporte metalico y según tipología de la CEE	2,000	26	52,00
		Total u .....			
4.4 D2804.0120	u	Cono para balizamiento reflectante de 50 cm. según tipología MOPU	5,000	3	15,00
		Total u .....			
4.5 D2804.0130	u	Lampara intermitente con celula fotoelectronica, según especificaciones y modulos del MOPU	5,000	7	35,00
		Total u .....			
4.6 D2804.0140	u	Piquetas reflectantes de 10x28 cms. para balizamientos según especificaciones y modulos del MOPU	5,000	5	25,00
		Total u .....			

# Presupuesto de ejecución material

1	INSTALACIONES PARA EL PERSONAL .....	17.07.2020 11/06318/20	541
2	PROTECCIONES PERSONALES .....	Segellat	343
3	PROTECCIONES COLECTIVAS .....	(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB) <a href="http://www.caib.org/csv">http://www.caib.org/csv</a>	1.676
4	SEÑALIZACIONES .....	7365409DE50AEACD475B02319DD5C84FDF37085	231
Total:			2.791

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS.

Cala d'Or a 2 de junio de 2020  
Antonio Vidal Vidal

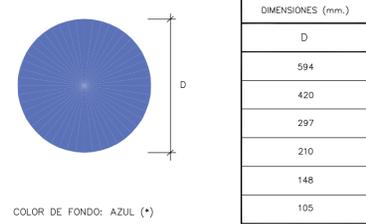


# FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION

SEÑAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AUDICULARES

SEÑAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

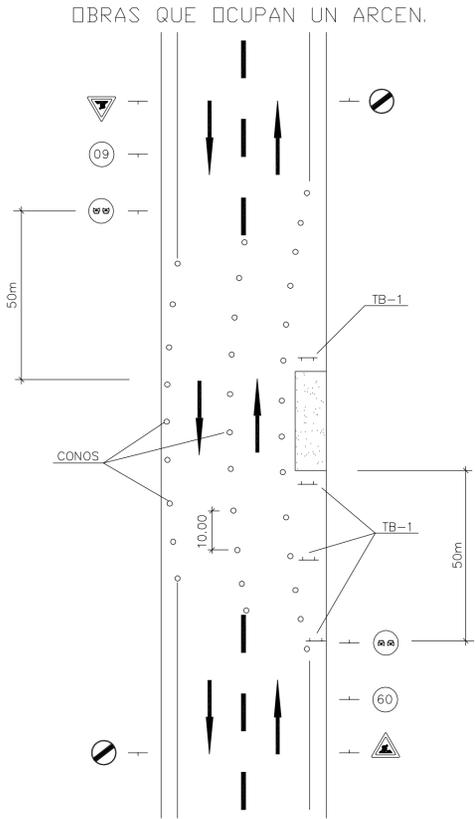


COLOR DE FONDO: AZUL (\*)  
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (\*)  
(\*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103



NOTAS:  
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE  
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

# SEÑALIZACIÓN DE OBRAS



# DETALLES SEÑALIZACIÓN

# FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

SEÑAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEIX) (UNE 20-557/1)

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:  
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

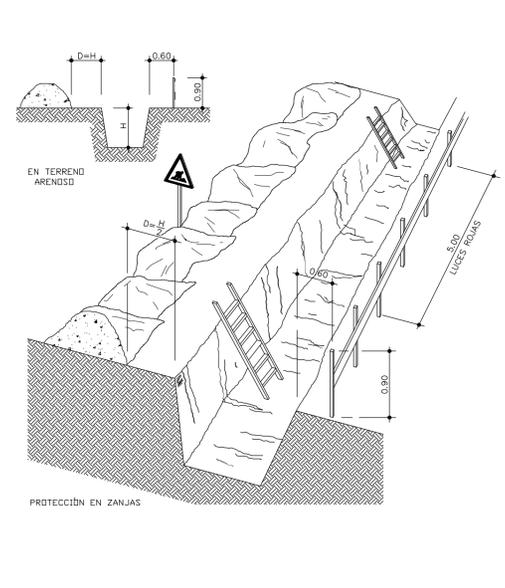
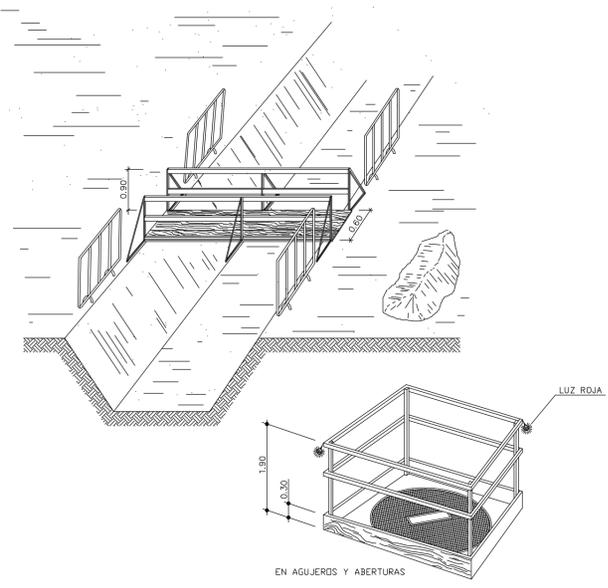


COLOR DE FONDO: AMARILLO (\*)  
BORDE: NEGRO (\*) (EN FORMA DE TRIANGULO)  
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (\*)  
(\*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

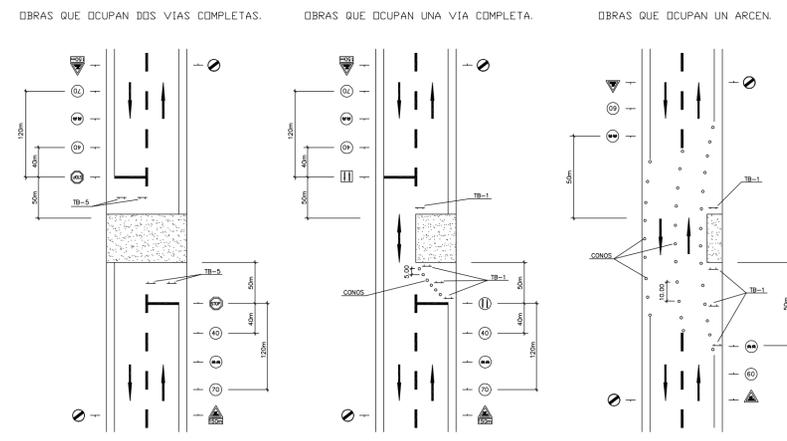
SEÑAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	B-3-12
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

## PROTECCIÓN ZANJAS.

## PROTECCIÓN ZANJAS



## SEÑALIZACIÓN DE OBRAS



## CARTEL INDICATIVO DE RIESGO

CLAVE	SEÑAL	BENOMINACION
TR-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TR-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TR-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TR-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TR-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TR-6		CONO
TR-7		PIQUETE

CLAVE	SEÑAL	BENOMINACION
TR-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TR-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TR-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TR-11		HITOS DE BORDE REFLEKTIVO Y LUMINISCENTE
TR-12		MARCA VISUAL MANUANA
TR-13		GURNALDA
TR-14		BASTIDOR MOVIL

CLAVE	SEÑAL	BENOMINACION
TL-1		SEMAFORO TRICOLOR
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO
TL-7		LINIA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

COL·LEGI OFFICIAL D'ARQUITECTES IL·LES BALEARS  
17.07.2020 11/06318/20

N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA
681 - 20	2 Seg.	1/50	MAYO 2020
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYI	
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE CALLE SOL Y PARTE DE LA PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ	
	SITUACION	C/ SOL Y PLAÇA DE SA CONSTITUCIÓ	
	DESCRIPCION	DETALLES Y SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD	

07660 C/da d'Or  
tel. 971 643039 fax 971 689356